DAS POWER PLAY SPECIAL

POWER PLAY

SUPER
Das 13. Heft!
Special 1/95

DM 9,80
öS 79,-/sfr 9,80

MAGNA MEDIA

SPECIAL SPECIAL SPECIAL

VOLL IM TREND

TEST Die modernsten CD-ROM-Laufwerke

BUNTER GEHT'S NICHT!

30 Grafikkarten im Vergleich

AUFRÜSTEN LEICHTGEMACHT

Lohnen sich Multimedia-Kits?

DAS BESTE ZUM FESTE

Über 50 super PC-Spiele vorgestellt!

Tel. 089/546 0 300
Playcom GmbH Cybersoft

IBM/PC

1942 - Pacific Air War	OA	89.DD
Aces of the Deep	OV	85.DD
Aces over Europe	OV	69.DD
Across the Rhine	OV	B9.DD
Aladdin	OA	59.DD
Alone in the Dark	OV	B9.DD
Alone in the Dark 2	OV	85.DD
Alone in the Dark 1	DV	85.DD
Armored Fist	OV	89.DD
Bandits	OA	45.DD
Battle Bugs	OA	69.DD
Battle Isle 2	OV	79.DD
Boulöwe	OV	79.DD
Bloodnet	DA	B5.DD
Body Count	DA	59.DD
Brook Thru	DA	49.DD
BM 3/Hattrick	DV	79.DD
Chaos Engine	OA	52.DD
Civilisation (win)	EV	B9.DD
Civilisation	OV	B9.DD
Colonization	**DV**	**88.DD**
Das schwarze Auge 2	DV	75.DD
Death or Glory	DV	79.DD
Delta V	EV	69.DD
Desert Strike	EV	69.DD
Doom 2	**DV**	**99.DD**
Flight Simulator 5.D	DV	125.DD
Gabriel Knight	OV	65.DD
Grandest Fleet	OA	66.DD
Gunship 2000	DA	B3.DD
Hand of Fate-Kyrandia 2	DV	65.DD
Hokum KA-50	DV	69.DD
Incredible Toons	DV	69.DD
Jungle Strike	EV	79.DD
Links 386 Mauna Kea	DA	46.DD
Links 386 Pro	OA	B9.DD
Lollypop	OV	79.DD
Lords of Midnight	DV	79.DD
Magic of Endoria	OV	79.DD
Master of Magic	**DV**	**89.DD**
Monkey Island 2	OV	49.DD
NFL 95 (win)	OA	59.DD
Nascar Raring	OA	75.DD
Powerslide	OV	85.DD
Push Over	DA	39.DD
Quarantine	**DA**	**79.DD**
Railroad Tycoon	DA	49.DD
Railroad Tycoon Deluxe	DA	79.DD
Sam & Max	DV	B5.DD
Sim City 2000	OV	79.DD
Space Quest 5	DV	67.DD
Space Simulator 1.D	EV	B9.DD
Star Crusader	DV	79.DD
Star Cru. Speech & Data	DV	45.DD
Star Crusader ind.Speech&Data	**DV**	**109.DD**
Strike Commander	DA	79.DD
System Shock	DV	79.DD
Taraps (win)	DA	99.DD
Taskforce	DA	79.DD
Tie Fighter	DV	89.DD
Transport Tycoon	DV	B8.DD
Wing Commander Armada	OA	69.DD
Zorra	OA	59.DD

Zubehör

Action Replay Pro 2 PC	dt	149.00
Gravis Analog Pro		89.00
Gravis Gamepad		49.00

IBM CO-ROM

11th Hour	**DA**	**109.DD**
Alone in the Dark	DV	89.DD
Armored Fist	DV	B9.DD
Armoured Assasin	DA	89.DD
Battle Isle 2	OV	79.DD
Battle Isle 2 & Data 1	DV	119.DD
Battle Isle 2 Data 1	DV	49.DD
Bloodnet	DA	85.DD
Body Count	OA	79.DD
Civilisation & Ranr. Tycoon Del.	DA	66.DD
Colemization	OV	B9.DD
Creature Shock	OV	B9.DD
Das Schwarze Auge 2	OV	79.DD
Desert Strike	EV	69.DD
Doom 1 Utilities	EV	39.DD
Daem 2	**DV**	**89.DD**
Dragon's Lair 2	OV	B5.DD
Dream Web	OV	79.DD
FST D Lux	OA	B5.DD
Fifa Soccer	OV	79.DD
Gabriel Knight	OV	77.DD
Grand Prix & O.L. Golf	DA	59.DD
Gunship 2000 & Scenaria	OA	59.DD
Hand of Fate-Kyrandia 2	DV	99.DD
Hell	OV	99.DD
Intern. Tennis Open	OA	B9.DD
Jungle Strike	EV	79.DD
Kyrandia 3	**DV**	**99.DD**
Little Big Adventure	OV	B9.DD
Lollypop	OA	69.DD
Lords of Midnight	OV	79.DD
Lost Eden	OV	89.DD
Magic Carpet	**DV**	**89.DD**
NHL Hockey 95	DA	79.DD
Nascar Racing	DA	79.DD
Noctropolis	**DV**	**89.DD**
PGA Tour Golf (SVGA)	DA	B9.DD
Powerslide	DA	B5.DD
Privateer & Strike Commander	**DA**	**85.DD**
Quarantine	DA	79.DD
Sam & Max	DV	89.DD
Space Ace	DV	85.DD
Space Quest 1-5	EV	75.DD
Star Crusador	OV	B5.DD
Star Crusader Data Disk	OV	45.DD
Star Crusader ind. Data	**DV**	**119.DD**
Star Trek: Next Gener.	OV	B9.DD
System Shark Enh.	OV	B5.DD
Taraps (win)	OA	99.DD
Theme Park	DV	79.DD
US Navy Fighters	OA	89.DD
Ultimate Football	EV	B9.DD
Under a killing Moon	**EV**	**109.DD**
Virtuoso	DV	85.DD
Wild Blue Yonder	DA	69.DD
Wing Commander Armada	DA	79.DD
Wing Commander 3	**DA**	**99.DD**
Wing Commander 1&2 Del.	OA	79.DD
Wings of Glory Enh.	**DV**	**85.DD**
Zorra	DA	79.DD

Amiga

Aladdin (A1200)	DA	59.DD
Battle Team	DA	49.DD
BM 3/Hattrick	DV	77.DD
Civilisation	DV	75.DD
Fields of Glory	**DV**	**69.DD**
Fields of Glory (A1200)	DV	69.DD
Fifa Soccer	OV	59.DD
History Line	OV	49.DD
Magic of Endoria	DV	69.DD
Overlord (A1200)	DA	59.DD
Siedler	DV	77.DD
Theme Park	**DV**	**59.DD**
Ufo	DV	69.DD
Ufo (A1200)	DV	69.DD

SUPER NINTENDO ENTERTAINMENT SYSTEM

Actraser 2	dt	109.DD
Adventure Island 2	dt	117.DD
Akira	dt	119.DD
Animaniacs	dt	139.DD
Ardy Lightfoot	dt	134.DD
Barkley: Shut up & Jam	dt	129.DD
Batman and Robin	dt	144.DD
Beastball	dt	99.DD
Beauty and the Beast	dt	109.DD
Black Thorne	dt	109.DD
Blackhawk	dt	109.DD

Bomberman 2	**dt**	**109.DD**
Brett Hull Hockey	dt	129.00
Brutal - Paws of Fury	dt	119.00
Chaos Engine	dt	109.00
Clay Fighter 2	dt	109.00
Clay Mates	dt	99.00
Daze before Christmas	dt	119.00

Donkey Kong Country	dt	139.00
Donkey Kong Country & Spieleb.	**dt**	**159.00**
Dragon - Bruce Lee	dt	119.00
Drepzone	dt	119.00
Earth Worm Jim (24 Meg)	**dt**	**134.00**
F-15 Strike Eagle	dt	129.00
F1 Poleposition 2	dt	119.00
Fievel der Mauswenderer	dt	109.00
Final Fantasy 3	**us**	**149.00**
Flintstones - Movie	dt	99.00
Full Throttle Raring	dt	109.00
Gheut Patrol	dt	119.00
Humans	dt	99.00
Illusion of Gaia	us	149.00
Impossible Mission	dt	109.00
Indiana Jones	dt	134.00
Joe & Mac 3	**dt**	**99.00**
Jungle Strike	**dt**	**109.00**
Jurassic Park 2	dt	119.00
Kick Off 3	dt	109.00
Legand	dt	99.00
Lemmings 2	dt	135.00

Lion King (24 Meg)	**dt**	**134.00**
Lord of the Ring	dt	109.00
Lothar Matthäus	dt	109.00
Mario Andretti Racing	dt	109.00
Mickey Mania	**dt**	**129.00**
Micro Machines	dt	99.00
HBA '95 Showtime	dt	129.00
NHLPA Hockey '95	dt	119.00
Newman-Haas Indy Car	dt	139.00
Poc in Time	dt	134.00
Porman 2	us	109.00
Page Master	dt	119.00
Pinkie	dt	99.00
Pitfall!	dt	135.00
Rise of the Robots	**dt**	**144.00**
Roborop vs. Terminator	dt	109.00
Samurai Shodown	dt	134.00
Schneewittchen	dt	117.00
Seaquest DSV	dt	119.00
Secret of Mana	**dt**	**109.00**
Shadow	dt	109.00
Shaq-Fu	dt	109.00
Sink or Swim	dt	134.00
Slam Master (24 Meg)	dt	129.00
Solitare	dt	99.00
Soul Blazer	dt	109.00
Sparkster	**dt**	**129.00**
Star Flight Academy	dt	109.00
Star Trek: Next Gener.	dt	109.00
Star Wars 3	**dt**	**129.00**
Street Racer	**dt**	**119.00**
Super Pinball	dt	89.00
Super Streetfighter 2	dt	134.00
Supermen	dt	129.00
Syndicate	**dt**	**109.00**
Theme Park	dt	109.00
Tiny Toon 2	**dt**	**129.00**
Troy Aikman Football	dt	119.00
Val d'Isere Champ.	dt	129.00
Vortex	**dt**	**133.00**
WCW Wrestling	dt	109.00
WWF Raw	dt	144.00
WWF Raw ind. Video	**dt**	**154.00**
Wolverine	dt	129.00
X Kalibre 2097	dt	99.00

Zubehör

6 Spieler Adapter	dt	49.00
Action Replay Pro 2	dt	99.00
Game Commander 2 Joypad	dt	39.00
Game Mage Mogelmodul	dt	99.00
Game Savor Mogelmodul	dt	B9.00
Infrarot Joypads		99.00
Joypad (Nintendo)	dt	39.00
Prog. Universal Adap.	dt	59.00
Super Game Bey	dt	99.00
Super G. Bey & Donk. Kong	dt	149.00
S HES ohne Spiel	dt	199.00
Univ. Adaptor (60 Hz)	dt	39.00

GAME BOY

Aladdin	dt	59.00
Beethoven	dt	61.00
Bionic Commande	dt	59.00
Blues Brothers 2	dt	65.00
Brainbender	dt	45.00
Bubble Bebble 2	dt	59.00
Chase H.D	dt	59.00
Choplifter 3	dt	55.00
Cool Spot	dt	59.00
Donkey Kong (SGB)	**dt**	**59.00**
Dr. Franken	dt	59.00
Dschungelbuch	**dt**	**59.00**
Duck Tales 2	dt	59.00
European Golf	dt	59.00
Fifa Sorcer	dt	69.00
Flintstones Movie	dt	55.00
Game Bey Gallery	dt	45.00
Golf Classic	dt	59.00
Itchy & Scratchy Golf	dt	59.00
Jelly Boy	dt	59.00
John Madden Faatball 95	dt	59.00
Jurassic Park 2	dt	55.00
Lamborghini	dt	59.00
Lemmings 2	dt	69.00
Lion King	dt	65.00
Looney Tunes 2	dt	59.00
Lurle	dt	69.00
Mickey's Challenge	dt	59.00
Micro Machines	dt	69.00
Milon's Secret Castle	dt	59.00
Monster Max	dt	69.00
Mortal Kombat 2	**dt**	**65.00**
NBA Jam	dt	69.00
Poc in Time	dt	69.00
Page Master	dt	59.00
Power Rangers	dt	59.00
Prehisterik Man	dt	65.00
Probetector 2 (SGB)	dt	59.00
Rare Days	dt	59.00
Rasenmähor Mann	dt	69.00
Roborop vs. Terminator	dt	59.00
Samurai Shadown	dt	59.00
Seaquest DSV (SGB)	dt	59.00
Space Invader (SGB)	dt	59.00
Star Wars 2 (Empire)	dt	69.00
Super Mario Land 3	**dt**	**59.00**
Tarzan	dt	59.00
Tiny Toon 2	dt	59.00
Titus the Fox	dt	59.00
WWF Raw	**dt**	**69.00**
Winter Gold	dt	59.00
World Cup Striker	dt	59.00

Zubehör

Game Boy 3er Set	dt	199.DD

MEGA DRIVE

Animeniacs	dt	105.00
Batmann and Robin	dt	119.DD
Boogerman	dt	109.DD
Brutal - Paws of Fury	dt	109.DD
Bubsy 2	dt	B9.00
Chaos Engine	dt	109.00
Clay Fighter	dt	109.00
Daffy Duck in Hollywood	dt	114.00
Dragon - Bruce Lee	dt	99.DD
Dune 2	dt	109.00
Dynamite Headdy	dt	114.DD
Earth Worm Jim (24 Meg)	**dt**	**129.00**
Ecco the Dolphin 2	dt	109.00
Fifa Soccer 95	**dt**	**109.00**
Flink	dt	94.DD
Flintstones Movie	dt	119.DD
Havor	dt	99.00
Hurricanes	dt	104.00
IMG Int. Tour Tennis	dt	109.00
Jurassic Park Rampage	dt	109.DD
Kick Off 3	dt	109.00
Landstalker	dt	119.00
Lemmings 2	dt	109.00
Lion King (24 Meg)	**dt**	**124.00**
Lothar Matthäus	dt	109.00
Madden NFL 95	dt	109.00
Mega Bomberman	**dt**	**99.00**
Mega Turrican	dt	B9.00
Mickey Mania	**dt**	**109.DD**
Micro Machines 2	dt	114.00
Mighty Max	dt	B9.DD
NBA Live 95	dt	109.DD
NHLPA Hockey '95	**dt**	**109.DD**
Newman-Haas Indy Car	dt	119.00
PGA Tour Golf 3	dt	109.00
Pagemaster	dt	114.00
Pinkie	dt	94.DD
Pirates e.t.Dark Water	dt	109.00
Pitfall!	dt	109.00
Power Rangers	dt	104.00
Powerdrive	dt	B9.00
Psyche Pinball	dt	114.DD
Rise of the Robots	**dt**	**129.00**
Road Runner Desert D.	dt	99.DD
Rugby World Cup	dt	109.00
Second Samurai	dt	94.00
Shaq Fu (24 Meg)	dt	109.00
Shaq-Fu ind. Musik CD	**dt**	**115.00**
Shining Force 2 (OA)	dt	134.00
Soleil (Komp. dt)	**dt**	**124.00**
Sonic vs. Knuckles	**dt**	**114.DD**
Sparkster	dt	99.00
Speedy Gonzales	dt	114.00
Super Streetfighter 2	dt	129.DD
Sylvester and Tweety	dt	109.00
Syndicate	dt	109.00
Tazmanie 2	dt	109.00
Tiny Toon 2	dt	109.00
Urban Strike	dt	109.DD
Virtua Racing	dt	159.DD
WWF Raw	dt	124.00
WWF Raw ind. Video	**dt**	**134.00**
Wolverine	dt	119.DD
Yogi Beer	dt	109.00
Zero Tolerance	dt	B9.DD

Zubehör

6 Button Joypad	dt	39.DD
Action Replay Pro 2	dt	99.DD
MD 2 Lion King Set	dt	279.00
MD 2 (ohne Spiel)	dt	189.00
MD 2 Virtua Raring Set	dt	329.00

MEGA-CD

3 Ninja Kick Back	dt	89.DD
Battle Corps	dt	109.DD
Brutal Paws of Fury	dt	109.00
Chuck Rally-B.C.Racers	dt	109.00
Dragon Lore	dt	B9.00
Dragon's Lair-komp.dt	dt	99.00
ESPN Baseball	dt	B9.DD
Ecco the Dolphin 2	dt	109.00
Formula 1 Racing	dt	109.00
Frankenstein	dt	B9.00
Golf - Best 36 Holes	dt	89.DD
Jurassic Park-komp.dt	dt	89.DD
Links	dt	99.DD
Mega Race	dt	B9.DD
Mickey Mania	**dt**	**99.DD**
NBA Jam	dt	99.00
Ne Escape	dt	99.00
Penel Colony	dt	95.00
Pitfall!	dt	94.00
Powermonger	dt	79.00
Rebel Assault	**dt**	**109.00**
Second Samurai	dt	84.DD
Soul Star (komp. dt)	dt	109.DD
Tomcat Alley	dt	B9.DD

Zubehör

Mega CD 2 & Road Aven.	dt	479.00
Mega CD 2 + 3 Spiele	dt	529.00

Mega Drive 32X

WELCOMETOTHENEXTLEVEL

Art of Fighting	us	109.00
Doom	dt	119.00
Metarcross	dt	119.00
Star Wars Arcade	dt	119.00
Virtua Racing Deluxe	dt	119.DD

Zubehör

Mega Drive 32X	dt	399.00
Mega Drive 32X & Star Wars Arcade	**dt**	**499.00**
Mega Drive 32X & Doom	dt	499.00

Game Gear

Asterix 1	dt	79.DD
Asterix 2	dt	69.00
Daffy Duck in Hollywood	dt	69.00
Dr. Rebatnik	dt	79.00
Dragon Bruce Lee	dt	79.00
EA Harkey	dt	79.00
Ecco the Dolphin 2	dt	79.00
F1 '94	dt	B9.00
Fifa Soccer	dt	79.00
Game Gear Lion King Set	dt	233.00
Hurricanes	dt	79.00
Incredible Hulk	dt	79.DD
John Madden Footbell 95	dt	69.00
Kawasaki Super Bikes	dt	79.00
Lion King	dt	79.DD
Marko's Magic Football	dt	79.00
Mortal Kombat 2	**dt**	**79.00**
Pete Sampras Tennis	dt	79.00
Pinball Wizard	dt	69.00
Pewer Rangers	dt	79.DD
Powerdrive	dt	69.00
Rise of the Robots	dt	79.00
Sonic Triple Trouble	**dt**	**77.00**
Speede Gonzales	dt	79.00
Tazmania 2	dt	79.00
WWF Rew	dt	B9.00

Panasonic 3DO

Alone in the Dark	us	99.00
Dragon's Lair	dt	B9.00
Duelin Firemen	us	109.00
ESPN Tennis: T.Austin	us	B9.00
ESPN Volleyball	us	B9.00
Fifa Soccer	us	89.00
Guardian War	us	119.00
Magic Carpet	us	89.00
Mega Race	us	99.00
Monstor Manor	dt	99.00
Road Rash	dt	99.00
Sesame Street Numbers	us	B9.00
Sherlock Holmes	uk	B9.00
Shark Wave	dt	99.00
Space Ace	dt	89.00
Space Hulk	us	B9.00
Striker	us	109.00
Theme Park	dt	109.00

Zubehör

Joypad 3-De	us	B9.00
Panasonic 3-Do Pal	uk	999.00

JAGUAR

Alien vs. Predater	dt	149.00
Brutal Sports Football	uk	159.00
Checkered Flag	us	129.00
Club Drive	us	109.DD
Hardball 3	us	109.DD
Tiny Toon	us	109.DD
Welfenstein	uk	119.00

Zubehör

Jaguar Grundgerät PAL	dt	549.00
Joypad Atari Jaguar	dt	55.00

NEU: JETZT AUCH DIREKT IN ÖSTERREICH BESTELLEN! 1 DM = 8 ÖS.

Versand für **Österreich**, Fa. GAMEBUSTERS, Ganshafstr. 8, A-5020 Salzburg, Tel. 0662/844 750

Versand für **Deutschland**, Fa. Playcom, Leibnizstr. 30, D-80686 München, Tel. 089/546 0 300

- Blitzservice: Bestellungen vor 16 Uhr werden am selben Tag versandt.
- Vorbestellung möglich.
- Kostenlose Gesamtpreisliste.
- An- und Verkauf von gebrauchten Spielen.
- Wir verkaufen auch: IBM, IBM-CD Rom und Amiga Spiele.

Versandkosten per Post DM 7,– /ÖS 50,– zzgl. Nachnahme.
Ab DM 250,–/ÖS 2000,– Versandkosten frei. Versandkosten per UPS auf Anfrage.
Lieferung ins Ausland nur gegen Vorkasse zzgl. DM 18,– Versandkosten.
Druckfehler und Preisänderungen vorbehalten.
Händleranfragen erwünscht! Schriftlicher Gewerbenachweis erforderlich.

Ladenverkauf: Theresienstr. 152, 80333 München, Tel. 089/52 27 87
Cybersoft-Versand: Leibnizstr. 30, 80686 München.
Tel. 089/546 0 300
Fax 089/546 0 919

intern

Einen ganz besonders lieben Gruß von unserem Chefpiraten Michael "Super" Hengst

Wer weiß schon, ob wir im uns im nächsten Jahr wieder alle so jung und frisch wiedersehen ...

Weihnachts-Special

◆ Willkommen bei dem POWER PLAY-Weihnachts-Special. Extra für das Fest haben wir keine Kosten und Mühen gescheut, um dieses famose Spezialheft für Euch zu machen. Schwerpunktthema dieser Ausgabe ist der PC — das man mit dem Arbeitstier auch ganz brilliant spielen kann, wissen informierte POWER PLAY-Leser schon lange.

Damit Ihr bei einem Neu,- oder Zukauf nützlicher Hardware nicht auf dem Trockenen sitzt, findet Ihr in diesem Heft wichtige Vergleichstests über die interessanteste Spielehardware: Wir nehmen Grafikkarten genau unter die Lupe, haben die gebräuchlichsten Soundkarten auf Her(t)z und Nieren geprüft, sagen Euch was CD-ROMs der neusten Generation taugen, geben Tuningtips und schauen Multimedia-PCs auf die Chips.

Damit die frisch gekaufte Hardware nicht ungenutzt verstaubt, stellen wir die schönsten Spiele vor — fein säuberlich nach Genre getrennt — die man kennen oder haben sollte. Von den knuffigsten Actionknaller bis zum deftigsten Rollenspiel ist für jeden Geschmack etwas dabei.

Uns bleibt da nur noch, Euch ein frohes, besinnliches und hoffentlich sehr verspieltes Weihnachten zu wünschen.

Mit vorweihnachtlichen
Grüßen Euer

Power-Play-Team

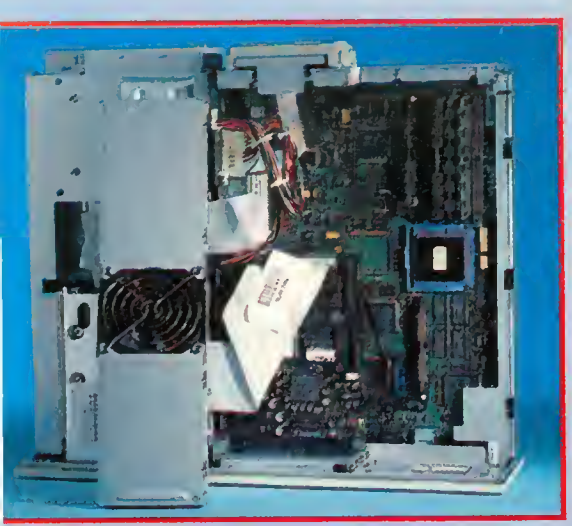
Prima Klima: Die gesamte POWER-PLAY-Redaktion wünscht ihrem "Panzer General" Michael ein neues, wildes Jahr 1995

Bye, bye Michael? Trägt er sich etwa mit dem Gedanken seinen Chefsessel zu verlassen und in die Industrie zu gehen?

1/95 special

Seite 10 Auf Her(t)z und Nieren testen wir die besten Soundkarten, die es zur Zeit im Handel gibt. Lesen Sie auf neun Seiten alles über den „guten Ton"

Seite 32 Die Grafik-Revolution steht vor der Tür: Kaufberatung, Trends und Tips für den rechten Durchblick. Was die unterschiedlichen Karte leisten zeigt unser großer Vergleichstest!



Seite 28 Nicht nur zum Vergnügen testen wir in einem knallharten Vergleichstest die neuen Multimedia PCs. Welche Ausstattung braucht Ihr und was bringen Euch Komplettsysteme

Aktuell

News	6

Thema

Auf Her(t)z und Nieren: Großer Soundkartentest	10
Turbo CD – Quadraspeed	20
Sparpakete: Multimedia Kits	23
Multimedia PCs	28
(R)evolution – Grafikkarten: Kauf, Trends, Tips	32
Ratschläge für den PC-Bau	46

Simulationen

Einführung: Simulationen	56
1942 PAW	56
F 14	57
Flugsimulator 5.0	57
Gunship 2000	58
Aces of the Deep	58
Task Force 1942	59
Tornado	59

Adventures

Einführung: Adventures	60
Monkey Island 2	60
Alone in the Dark	61
Sam & Max	61
Space Quest 5	62
Gabriel Knight	62
Legende of Kyrandia	63
Simon the Soccerer	63

Rollenspiele

Einführung: Rollenspiele	64
Wizardry 7	64
System Shock	65
Underworld 2	65
Ultima 7	66
Pools of Darkness	66
Sternenschweif	67
Starflight	67

Action

Einführung: Action	68
Inferno	68
Lollypop	69

1/95 special

Seite 46 Ratschläge für den PC-Bau. Welcher Mikroprozessor darf's denn sein? Oder wie wär's denn mit einem neuen Motherboard, einer dicken Festplatte oder eine neue Grafikkarte?

Black Hawk	69
Chaos Engine	70
Wacky Wheels	71
TIE Fighter	71

Sportspiele

Einführung: Sportspiele	72
Fifa Soccer	72
Formula One Grand Prix	73
NHL Hockey `95	73
Links 386 Pro	74
Front Page Baseball	74
Front Page Football	75
Great Courts 2	75

Strategie

Einführung: Strategiespiele	76
Battle Isle 2	76
Battle Bugs	77
Panzer General	77
Civilization	78
UFO	78
Empire Deluxe	79
Burning Steel	79

Denkspiele

Einführung: Denkspiele	80
Incredible Toons	80
Lemmings 2	81
Tetris	81
Shanghai 2	82
Push Over	82

Wirtschaftsspiele

Einführung: Wirtschaftsspiele	83
Transport Tycoon	83
Colonisation	84
Der Patrizier	84
Subtrade	85
Sim City 2000	85
Railroad Tycoon	86
Merchant Prince	86

Seite 60 *Monkey Island*: Eines der besten Adventures, die es gibt! Natürlich fehlen auch Hits wie *Alone in the Dark*, *Sam & Max* oder *Space Quest* nicht.

Multimedia komplett

Nicht nur für seriöse Multimedia-Anwendungen, sondern auch – oder gerade für den Hobby- und Spiele-Bereich ist der "ASI Multimedia 486DX2-66" gedacht. Das System enthält ein Motherboard mit einem 486DX2/66-Prozessor und einer VESA-Local-Bus-Architektur, das standardmäßig mit 8 MByte RAM bestückt ist.

Als Grafikkarte kommt eine "Spea Vega Plus"-Karte zum Einsatz. Weiterhin besitzt das System ein Double-Speed-CD-ROM-Laufwerk, eine 16-Bit-Soundkarte und einen 20-Watt-Stereoverstärker, wobei die Boxen in das Gehäuse integriert sind. An Software werden standardmäßig MS-DOS 6.2 und Windows für Workgroups 3.11 mitgeliefert.

Das sogenannte "Profi"-Paket enthält außerdem noch das Microsoft-Paket "Office Professional 4.3", "MS-Training" und das Lexicon "MS Encarta". Im "Adventure"-Paket gibt es dagegen eine umfassende Spielesammlung. Das System ist ab sofort für einen Preis von rund 2700 Mar zu haben (für die Adventure-Version) Für rund 3500 Mark ist die Professional-Version verfügbar. *hf*

Name:	ASI Multimedia 486DX2-66
Hersteller:	ASI
Preis:	von 2700 bis 3500 Mark

ASI Multimedia 486DX2-66: ein Komplettsystem für den Heim- und Hobbybereich

3D-Chip von Spea

Langsam, aber sicher passiert es: Die "seriösen" Hersteller von Grafikkarten nehmen die Unterhaltungs- und "Multimedia"-Branche ernst. Der deutsche Grafikkarten-Hersteller Spea entwickelte vor kurzem einen 3D-Grafik-Koprozessor mit dem Namen "Sharc". Dieser Chip ist in der Lage, bei einem Chip-Takt von 50 MHz rund 50 Millionen Pixel pro Sekunde beziehungsweise 650000 Dreiecke zu zeichnen. Er unterstützt in der Hardware Operationen wie Gouraud-Shading sowie Texture-Mapping und Texture-Modulationstechniken. Der Chip ist kein selbständig funktionierender Prozessor, sondem muß immer zusammen mit einem anderen Grafikchip, zum Beispiel von S3, Tseng Labs oder Cyrrus Logic, eingesetzt werden.

Nun gibt es entsprechende Grafikchips auch von anderen Herstellern, wie zum Beispiel der Firma Matrox. Das Interessante an dem Chip ist allerdings sein Preis, der sich bei 50 Dollar (umgerechnet rund 100 Mark) bewegen soll. Entsprechende Grafikkarten werden sich also in einem Preisrahmen bewegen, den man auch noch bezahlen kann. Erste Grafikkarten, die mit diesem Chip arbeiten, wird man wohl auf der CeBIT '95 zu sehen bekommen. Schon wesentlich früher gibt es von Spea eine speziell auf Multimedia-Anwendungen ausgelegte Grafikkarte "Showtime Plus" zu kaufen. Die Karte unterstützt in Hardware MPEG-I-Wiedergabe und beschleunigt außerdem Video für Windows, Indeo, FLIC, Apples Quicktime und Cinepak Filmdateien. Weiterhin ist man mit der Karte auch in der Lage, Grafiken über einen FBAS- und S-VHS-Videoeingang zu speichern.

Allroundtalent "Spea Showtime Plus": Sie spielt MPEG-I-Videos, kann Videografiken auch speichern und enthält einen Grafikbeschleuniger-Chip

Ein Grafikchip vom Typ ET-4000 W32p mit 2 MByte DRAM sorgt für einen beschleunigten Grafikaufbau unter Windows, wobei die Auflösung bis zu 1280 x 1024 Bildpunkte bei einer Bildwiederholrate von 75 Hz reicht. Die mitgelieferte Software umfaßt natürlich Treiber für Windows, aber auch MCI-Treiber für die verschiedenen Video-Dateiformate und die Präsentationssoftware "MediaMaestro LE" sowie das Autorensystem "MediaStyler SE". Die Karte gibt es ab Oktober für die Local-Bus-Systeme VESA und PCI und kostet rund 1000 Mark. *hf*

Name:	Spea Showtime Plus
Hersteller:	Spea
Preis:	1000 Mark

Woodruff & the Schnibble of Azimuth

Es wurde aber auch Zeit, daß sich Coktel in die Riemen legt, um einen Nachfolger der legendären Goblins-Trilogie auf Scheibe zu pressen. Ab Dezember wartet dieses Spiel in den Regalen auf viele, viele Käufer. Wir in der Redaktion haben leuchtende Augen bekommen.

Nach einem Atomkrieg (natürlich) wird die Welt von den friedlichen Boozooks bewohnt. Woodruf, ebenfalls eine Boozook, macht sich auf die Suche nach dem Mörder seines Teddybären und kommt auf die Spur des entführten Dr. Azimuth, der immer wieder mit einem mysteriösen Begriff in Verbindung gebracht wird: Dem Schnibble, von dem keiner weiß, was es ist. Übrigens: Doom scheint bei einigen Entwicklem einen bleibenden Eindruck hinterlassen zu haben. *ps*

Name:	Woodruff & Schnibble of Azimuth
Hersteller:	Coktel Vision
Zirka-Preis:	130 Mark

Orchid-Sound-karten-Upgrade

Für die Sondkarten "SoundWave 32 Plus" und "SoundWave 32 SCSI Plus" (Test in Power Play 9/94) hat die Firma Orchid ein General-MIDI-Upgrade in Vorbereitung. Mit diesem Upgrade verfügen die Karten über die "Algorithmic Wavetabel Synthesis" (kurz A/WS), die den Klängen mehr Klangfülle verleiht. Das Upgrade besteht aus neuen Wavetable-ROMs sowie einer Diskette mit Treiber für den DSP der Karte. Der Chipsatz mit den Treibern ist ab Februar dieses Jahres erhältlich und soll dann rund 100 Mark kosten.

Darüber hinaus bietet Orchid neue Soundkarten mit dem Namen "SoundWave 32 Pro" und "SoundWave 32 SCSI Pro" an. Die Karten entsprechen in Technik und Ausstattung den weiterhin erhältlichen SoundWave-Karten, bieten aber von vornherein die A/WS-Syntheses. Die Karten wandern für 449 Mark ohne SCSI-System beziehungsweise 529 Mark in einer Version mit SCSI über den Ladentisch.

Außerdem gibt es von Orchid jetzt die lang erwarteten "Wave Booster"-Aufsteckkarten. Bei den Karten handelt es sich um General-MIDI-Aufsteckboards für die Game-Wave- und Sound-Wave-Karten sowie alle Soundkarten, die über einen Wave-Port verfügen. Insgesamt gibt es die Varianten "Wave Booster 2", "Wave Booster 4" und "Wave Booster 4X", die sich im Speicherausbau der Wave-Tables (2er: 2 MByte, 4 und 4X: 4 MByte) unterscheiden. Der 4X-Booster besitzt darüber hinaus einen Effekt-Prozessor für Hall und Chorus und wird mit der Sequenzer-Software "Cubase Lite" ausgeliefert. Alle Booster sind 24stimmig und haben einen Frequenzgang bis 16 kHz. Außerdem gibt es das "Wave Booster Control Panel", mit dem unter DOS und Windows die Zuordnungen der MIDI-Kanäle und beim 4X auch die Werte für die Effekte geändert werden können. Die neuen Kärtchen haben folgende Preise:

"Booster 2" 229 Mark,
"Booster 4" 329 Mark
"Booster 4X" 429 Mark. *hf*

Name:	SoundWave 32 Pro
Hersteller:	Orchid
Preis:	449 Mark

Name:	Wave Boster 2, 4 und 4X
Hersteller:	Orchid
Preis:	229, 329, und 429 Mark

Video-Digitalisierer

Die deutsche Firma Miro stellt mit der "miroVIDEO DC1 clip" eine neue Karte für die Digitalisierung von Videos vor. Mit dem "Digitalvideo-Festplatten-Recorder", wie er von Miro genannt wird, ist man in der Lage, seinen Videofilm komplett auf die Festplatte des PCs zu spielen, es dort nachzubearbeiten und zu schneiden, und anschließend wieder zurück auf den VHS-Videorecorder zu spielen. Dabei soll eine Qualität erreicht werden, die noch über der eines VHS-Bandes liegt. Die Karte unterstützt alle Video-Formate, wobei die Bilder eines Videos in 16,7 Millionen Farben im Motion-JPEG-Format aufgenommen werden. Die DC1-clip-Karte kann mit einer beliebigen Grafikkarte kombiniert werden, wobei in das VGA-Bild der Grafikkarte auch dann noch ein Video eingeblendet werden kann, wenn diese in der Auflösung von 1600 x 1200 Pixel betrieben wird. Mit Hilfe der Software "VideoStudio 2.0" wird die Digitalisierung gesteuert, und das auf Festplatte vorhandene Material geschnitten und nachbearbeitet.

Die Videokarte "miroVIDEO DC1 pro" richtet sich dagegen an anspruchsvolle Amateure. Mit dieser Karte ist man in der Lage, Digitalvideos vom Computer mit analogen Signalen eines Recorders zu mischen. Sie wird mit der "miroVIDEO-mouse" geliefert, mit der man in der Lage ist, ferngesteuert alle zum Filmschnitt notwendigen Funktionen durchzuführen. Beide Karten sind ab sofort erhältlich. Die "clip"-Variante kostet 995 Mark, die "pro"-Version 1995 Mark. *hf*

Mit miroVIDEO DC1 pro und miroVIDEO-mouse lassen sich Videos am PC schneiden

Name:	miroVIDEO DC1 clip und pro
Hersteller:	Miro
Preis:	995 und 1995 Mark

Fernsehen im PC

Die Grafikkarte "miroVIDEO 20 TD" ist nicht nur eine VGA-Beschleunigerkarte für Windows und andere Betriebssysteme, sie ist außerdem in der Lage, ein Video- oder Fernsehbild auf dem VGA-Bildschirm darzustellen und es auf Wunsch auch zu digitalisieren. Außerdem kann sie Videodateien, zum Beispiel im AVI-Format, beschleunigt wiedergeben. Der Videoprozessor der Karte stammt von der Firma Tseng Labs; auf der Karte kommt ein VIPER-Chip zum Einsatz. Dank dieses Chips können nicht nur AVI-Filme im Maximalformat von 320 x 240 Pixel bei einer Bildrate von 25 Bildern pro Sekunde wiedergegeben werden. Er ist außerdem in der Lage, das Bild auf ein Format von 720 x 576 Pixel zu vergrößern, wobei die Bildqualität dank eines integrierten Pixel-Interpolations-Systems nicht leidet. Weiterhin bietet die Karte einen kabeltauglichen TV-Tuner sowie Eingänge für FBAS und S-VHS. Fernsehprogramme können also direkt in den PC eingespeist werden. Der Grafikteil der Karte besteht aus einem ET-4000 W32p mit 2 MByte DRAM. Damit können bei einer Auflösung 1280 x 1024 Pixel 256 Farben bei einer Bildwiederholrate von 70 Hz dargestellt werden. Die Karte gibt es als VESA- und als PCI-Local-Bus-Version, wobei beide Karten 895 Mark kosten. Eine kleinere Variante mit 1 MByte DRAM wird ab der Photokina '94 unter dem Namen "miroVIDEO 10 TD" erhältlich sein. *hf*

Mit der "miroVIDEO 20 TD" lassen sich Fernsehbilder direkt empfangen und darstellen. Außerdem kann die Karte Fernseh- und Videobilder digitalisieren.

Name:	miroVIDEO 20 TD
Hersteller:	Miro
Preis:	895 Mark

WC Golf

Alle, die gerne einmal eine ruhige Kugel schlagen wollen, bekommen im November die Möglichkeit, auf dem Hyatt-Dorado-Kurs in Puerto Rico den diesjährigen Golf World Cup nachzuspielen. Als laut Produktinformation "erstes Golfspiel, das speziell für die CD-ROM-Formate entwickelt wurde und alle Vorteile des Mediums ausnutzt", könnt Ihr hier die komplette Viertagesveranstaltung mit 32 Teams zu je zwei Mann durchziehen. Der komplette Golfkurs ist abgefilmt und mit Silicon-Graphics bzw. Wavefront-Technologien bearbeitet worden. Aus insgesamt fünf verschiedenen Kameraperspektiven läßt sich der Computerspieler betrachten, wobei man auch hier auf ein menschliches Original zurückgegriffen hat, das mit einer Frequenz von 25 Bildern die Sekunde zum Schlag ausholt. Und wem das alles noch nicht reicht, der kann noch weitere 15 Golfturniere durchspielen. *ps*

Name:	**Word Cup Golf**
Hersteller:	**U. S. Gold**
Zirka-Preis:	**120 Mark**

Für den kleinen Heimgolfer von U.S. Gold: Passend zum Weltcup hat die ambitionierte Softwarefirma eine neue Einlochsimulation in Super VGA gebastelt. Jetzt müßt Ihr es nur noch einputten.

Latest News

Süßer die Glocken nie klingelten: POWER PLAYer Volker Weitz führte seine langjährige Freundin vor den Traualtar: Die komplette Mannschaft gratuliert dem frischvermählten Paar ganz herzlich.

Noch mehr POWER-Glück: Knut "2000" Gollert wird Papi – der Nachwuchsredakteur kündigt sich aber erst für nächstes Jahr an. Namensvorschläge für das Gollertsche Baby bitte an die Redaktion.

Fast-SCSI für PCI

SCSI-Controller hatten bisher den Nachteil, daß sie meistens ziemlich teuer waren. Der "SCSI Runner PCI" der Firma Hepp Computertechnik wird dagegen relativ preiswert angeboten. Wie bei SCSI üblich, können bis zu sieben Geräte angeschlossen werden, wobei die Daten-Transferrate bis 10 MByte pro Sekunde beträgt. Der Controller basiert auf einem Future-Domain-Chip, zu dem die entsprechenden Treiber für DOS und Windows mitgeliefert werden.

Durch ein intelligentes "Plug-and-Play"-Konzept muß nichts eingestellt werden, Interrupts werden automatisch zugewiesen. Der Controller ist für 299 Mark bei Hepp Computertechnik in Echterdingen erhältlich. *hl*

Name:	**SCSI Runner PCI**
Hersteller:	**Hepp Computertechnik**
Preis:	**299 Mark**

SCSI-Controller jetzt für den PC. Damit lassen sich bis zu sechs externe Geräte anschließen.

Dungeon Master 2

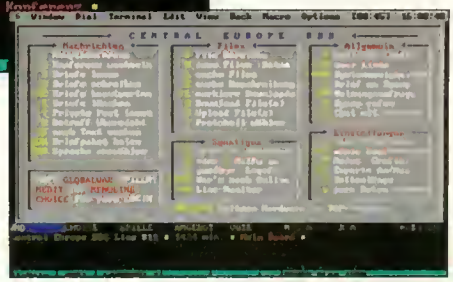
Es hat ja eigentlich keiner mehr so richtig geglaubt. Aber *Dungeon Master 2: Skullkeep* soll (wahrscheinlich) noch zu diesem Weihnachtsfest für PC und Amiga erscheinen ... ungefähr zwei Jahre, nachdem das Programm offiziell in Japan für NEC-Rechner veröffentlicht wurde und ungefähr 8 Monate nach dem Release für das Mega-CD. Der Grund für die lange Wartezeit: Statt der 16-Farb-Version der Originalfassung von Hersteller **FTL**, wurde bis dato die Grafik auf einen moderneren Stand gebracht – 256 Farben für die PC-VGA-Variante. Am Spiel selbst wurde (und wird) nichts verändert. Jetzt gab's von Interplay die ersten Bilder zum optisch aufgemotzten *Dungeon Master 2*. Hier sind sie. Neben leichten Änderungen (wie beispielsweise die Hintergrundgrafik) wurden auch gleich ein paar Monster komplett neu gezeichnet und gegen frische Gegner ersetzt. *mh*

Name:	**Dungeon Master 2**
Hersteller:	**FTL/Interplay**
Zirka-Preis:	**120 Mark**

Kein Witz – Interplay ist fast fertig: So sieht *Dungeon Master 2* in VGA aus

Unsere Mailbox meldet sich dann mit dem bekannten Logo

Um von hier – der Central Europe BBS – in die *POWER PLAY BOX* zu gelangen, müßt Ihr PP eintippen



Durch diese Leitungen tobt das Leben: In der POWER PLAY MAILBOX ist schwer was los – jeden Monat bieten wir über 300 MByte an Demos, Bildern und Cheat-Programmen für aktuelle Spiele und Klassiker an.

Die Zusammenarbeit der *POWER PLAY* mit einem der führenden Mailboxbetreiber in Deutschland, der Central Europe BBS, trägt Früchte. Neben einem umfangreichen Hardwareangebot bieten wir in unserer frisch eröffneten *POWER PLAY MAILBOX* nicht nur über 300 MByte – Demos aktueller Spiele, Trainerprogramme und Mogelhilfen (alles in allem über 6000 Cheat-Programme!), Lösungen für schwere Spiele und Spitzen Shareware-titel – zum downloaden an, sondern haben extra für Euch eine umfangreiche Nachrichtensektion und eine Sektion mit famosen Online-Spielen eingerichtet. In der Nachrichtenecke könnt Ihr Briefe an die Redaktion schreiben oder bei Gleichgesinnten Fragen loswerden. Damit nicht genug: Über die separate Central Europe BBS habt Ihr außerdem die Option, Zugang zum Internet oder dem Fidonet zu bekommen. Damit alles reibungslos läuft, ist das Hardwareangebot entsprechend mächtig: Die Leitungen wurden mittlerweile auf 14 (vierzehn) aufgestockt. Im kompletten System schlummern 13 zukunftsichere Gigabyte-Festplatten und ein CD-ROM-Wechsler für sechs CDs. Wer digital Kontakt aufnehmen will, hat die Möglichkeit, dies per ISDN zu machen. *mh*

Ohne Moos nix los!

Das *POWER PLAY MAILBOX*-Abo kostet Euch nur 3 Mark im Monat, also schlappe 36 Mark im Jahr – dies ist für das Angebot äußerst preiswert.

Mindestdauer für das Abo ist – wie bei der *POWER PLAY* auch, 12 Monate. In die Box dürft Ihr zwar sofort, könnt aber noch nichts machen – erst wenn Euer Account von unserer Abo-Abteilung und dem Mailboxbetreiber eingerichtet ist – dies dauert aus technischen Gründen im Regelfall bis zu zwei Wochen – wird die Leitung für Euch freigeschaltet und Ihr habt vollen Zugriff auf die *POWER PLAY BOX*. Schickt bitte den unten abgedruckten Coupon oder die im Heft befindliche Abokarte, ausreichend frankiert an folgende Adresse:

POWER PLAY
Abonnenten-Service
D-74168 Neckarsulm

ACHTUNG neue Nummer:
Die Sammelnummer lautet nun
09 11 / 7 59 37 01

Der Draht zur Welt

Ihr habt jetzt alles gemacht: Das Abo-formular ausgefüllt, das Telefon angeschlossen, den Computer hochgefahren und das Modem angewärmt. Damit Ihr auch in unsere Box – wenn die Freischaltung erfolgt ist – kommt, gibt's hier die Telefonnummern, unter denen die *POWER PLAY MAILBOX* bei der *Central Europe BBS* zu erreichen ist:

Die Sammelnummer
0911 / 759 37 01.

Direktnummern
09 11 / 7 59 37 02
09 11 / 7 59 37 03
09 11 / 7 59 37 04
09 11 / 7 59 37 05
09 11 / 7 59 37 06
09 11 / 7 59 37 07
09 11 / 7 59 37 08
09 11 / 7 59 37 09

ISDN-Nummern
09 11 / 9 73 45 11
09 11 / 9 73 45 12
09 11 / 9 73 70 34
09 11 / 9 73 70 35

POWER PLAY MAILBOX

Ja, ich möchte einen Account bei der *POWER PLAY MAILBOX* für den Preis von 36,– Mark im Jahr abonnieren.

Name _____ Vorname _____

Straße, Nr. _____ PLZ Ort _____

Telefonnummer _____

1. Unterschrift _____ 2. Unterschrift _____

Unterschrift des Erziehungsberechtigten/Nur bei Personen unter 18 Jahren.

Vertrauensgarantie/Widerrufrecht: Die Besteilung wird erst wirksam, wenn ich sie nicht binnen einer Woche ab Aushändigung dieser Belehrung schriftlich bei Power Play, Abonnementen-Service, 74168 Neckarsulm wiederrufe. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrecht durch meine 2. Unterschrift.

Kaufberatung und Test

Auf Hertz und

Die Soundfähigkeit des PC sind von Haus aus beschränkt. Für ein klägliches Piepsen reicht gerade noch der eingebaute Lautsprecher. Wer mehr will, braucht eine Soundkarte. *POWER PLAY* erklärt Euch die wichtigsten Fachbegriffe und sagt, worauf Ihr beim Kauf achten müßt.

Die Vielzahl der am Markt angebotenen Soundkarten macht es schwer, den Überblick zu behalten. Die Hochpreis-Fraktion lockt mit CD-Klangqualität und Studio-Aufnahmemöglichkeiten, doch nicht jeder ist ein »Kreativer«, der diese Fähigkeiten auch ausnutzt. Wer mit den Begriffen Sampling und Klangbearbeitung nichts anfangen kann, sondern eine Soundkarte vornehmlich zum Spielen braucht, oder weil zum Beispiel Nachschlagewerke auf CD oder Lernsoftware diese Hardware benötigen, der ist mit einer guten 8-Bit-Karte eventuell schon zufrieden.

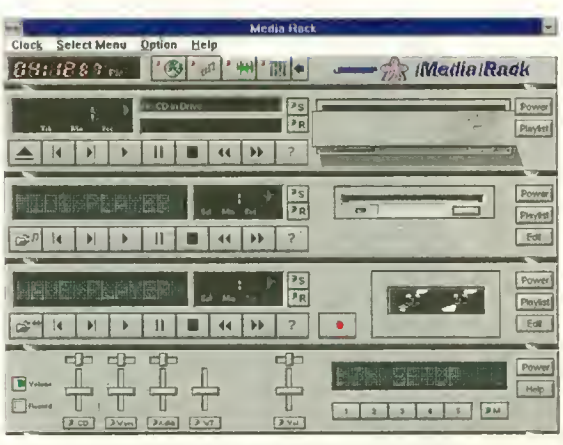
Vor dem Kauf solltet Ihr daher folgende Punkte klären: Wofür brauche ich die Karte? Wer die Soundfähigkeit nur bei Spielen nutzen will, sollte auf Adlib- oder Soundblaster-Kompatibilität achten. Ein Joystick-Anschluß ist, soweit noch nicht vorhanden, obligatorisch. Im Bereich von bis zu 250 Mark wird man hier schon teilweise gut fündig.

Die Sache mit den Lautsprechern: Die Qualität der bei einigen Karten mitgelieferten Lautsprecher wird den Fähigkeiten der Soundkarte nicht gerecht. Abhilfe verspricht der Anschluß an die heimische Stereoanlage. Dazu braucht man einen passenden Adapter, meist Klinkenstecker auf Cinch, und ein Kabel mit passender Länge. Wem das zu umständlich ist, kann auch zu einem Paar Aktivboxen greifen. Die gibt's zwar schon ab etwa 30 Mark, doch hier gilt: Hände weg von den Kleinst-Boxen mit Batteriebetrieb. Mit deren Klangqualität kann auch ein Plastikeimer mithalten. Die etwas größeren Exemplare (Preis: ab 100 Mark) sind erheblich baßstärker und klangneutraler, die Wiedergabe ist auch bei hohen Lautstärken unverzerrt. Es empfiehlt sich, vor dem Kauf einen Hörtest zu machen. Ein weiterer Vorteil: Die meisten, etwas teureren, Aktivboxen werden mit einem seperaten Netzteil oder gleich einem Anschlußkabel für die Steckdose geliefert.

Die nächste Frage: Möchtet Ihr ein CD-ROM-Laufwerk anschließen? Auch bei einer späteren Aufrüstung des Computers mit einem CD-ROM-Laufwerk lohnt es sich hier, einen Moment über die Soundkarte nachzudenken. Denn die meisten Soundkarten besitzen ein CD-ROM-Interface. Wenn man das CD-ROM-Laufwerk an dieses Interface anschließt, spart man einen Steckplatz im PC für die sonst nötige Steckkarte. Leider sind manche Anschlüsse der Laufwerke nicht zueinander kompatibel – wer also Soundkarte von Hersteller »A« kauft und CD-ROM von Hersteller »B«, kann oftmals böse Überraschungen erleben. Eine Lösung sind da komplette Multimedia-Kits – wie z.B., die wir in diesem *POWER PLAY*-Special vorstellen.

Zurück zum Thema: Wer Audio-CDs über das eingebaute CD-ROM-Laufwerk abspielen möchte, sollte darauf achten, daß ein Programm zur Steuerung der Lautstärke mitgeliefert wird, welches auch im Hintergrund mitlaufen kann, sonst ist man allein auf den hinten und somit extrem schwer zugänglichen, an der Soundkarte plazierten Drehknopf angewiesen. Vielfach ist eine Mixer-Software im Paket enthalten, die in Aussehen und Handhabung einer Stereoanlage ähnelt. Läßt sich der Klang einstellen, können Sie auch baßschwachen Kopfhörern oder Lautsprecherböxchen etwas mehr Leben einhauchen.

Möchtet Ihr selbst Klänge oder Musik aufnehmen und bearbeiten? Dann sind die mitgelieferten Klangbearbeitungsprogramme wichtig. Diese laufen zwar meist unter Windows, unterscheiden sich aber in puncto Qualität erheblich. Wer ein professionelles Keyboard anschließen möchte, braucht eine Soundkarte mit MPU-401-Kompatibilität (s. Tabelle im nachfolgenden Vergleichstest). Mit diesen grundlegenden Informationen versorgt, könnt Ihr Euch nun an die Einzeltests auf den folgenden Seiten machen.



Stereoanlage für Windows: Die von einer Hi-Fi-Anlage gewohnte Handhabung bleibt auch beim PC erhalten

Soundkarten: Tips & Tricks

Der Einbau einer Soundkarte ist nicht immer ganz unkompliziert, und auch im späteren Betrieb können manchmal Probleme auftauchen. Deshalb gilt es, einige Grundregeln zu beachten, damit alles reibungslos vonstatten geht.

Um Einstreuungen elektrischer und magnetischer Felder und damit verbundene Störgeräusche zu minimieren, empfiehlt es sich, den Steckplatz für die Soundkarte möglichst weit entfernt vom Netzteil und anderen Steckkarten zu wählen. Wenn Ihr die Soundkarte über den Line-Out-Ausgang an eine Stereo-Anlage anschließen wollt, sollte das Verbindungskabel abgeschirmt und möglichst kurz sein.

Einige Soundkarten besitzen nur einen kombinierten Lautsprecher/Line-Ausgang. Beim Anschluß an eine Stereoanlage oder Aktivboxen sollte man unbedingt den Ausgang auf »Line« einstellen (meist über Jumper), das Analogsignal kommt dann ohne Umweg über die rauschenden Billig-Endstufen auf der Soundkarte direkt zur Hi-Fi-Anlage.

Wenn selbstaufgenommene Wave-Dateien zu viel Platz auf der Festplatte beanspruchen, aktiviert Ihr bei Soundblaster-Karten am besten die ASP-Kompression. Der Platzbedarf der Samples sinkt dadurch auf 25 Prozent, der damit verbundene Qualitätsverlust ist in den meisten Fällen zu verschmerzen.

Nieren

ESB
SETTEMILA
CAR AUDIO HIGH ESID SERIES
SOUND BLASTER 16
CREATIVE

Am wichtigsten bei einer Soundkarte ist sicherlich der Klang. Störquellen sind meist der Motor des CD-ROM-Laufwerks oder Komponenten der Hauptplatine des Computers, so daß beispielsweise Mausbewegungen oder Bustransfers deutliche Geräusche bei der Wiedergabe verursachen. Entscheidend ist jedoch, was die Soundkarte beim Sampling leistet. Wir digitalisieren dazu verschiedene Musikstücke, Instrumentals genauso wie Vokalstücke, in bestmöglicher Qualität und beurteilen dann im direkten Vergleich, wie gut das Sample im Gegensatz zur direkten Wiedergabe von CD ist.

Die Meßergebnisse orientieren sich an verbindlichen Richtlinien. In der DIN 45500 (Mindestanforderungen von heimischen Stereoanlagen) wird dazu auf die DIN IEC 268 verwiesen, welche den Meßaufbau und die Meßmethode beschreibt. Wir ermitteln für Sinus-Samples verschiedener Frequenzen die Höhe des Ausgangspegels. Der Frequenzgang ergibt sich dann, indem der jeweilige Pegel zu einer Normgröße, üblicherweise dem 0-dB-Pegel bei 1 kHz, in Relation gesetzt wird. Der Frequenzgang sollte sich möglichst dicht am Optimum (eine Linie auf der 0-dB-Achse von 20 bis 20 000 Hz) bewegen, um gleichmäßige Verstärkung zu garantieren. Ist bei der Soundkarte eine Regelung von Höhen und Tiefen möglich, verbleiben die zugehörigen Regler in der Mittelstellung. Wir weisen jedoch darauf hin, daß sich durch geeignete Klangeinstellung gegebenenfalls Qualitätsverbesserungen erzielen lassen. Bei den Messungen kommt man den Baß- oder Höhenschwächen einer Soundkarte schnell auf die Schliche. Üblicherweise decken sich die gemessenen Resultate mit den Hörtests beim Sampling und bestätigen damit die individuelle Hörerfahrung.

Sind Lautsprecherboxen im Soundkarten-Kit enthalten, werden diese ebenfalls einem Hörtest unterzogen. Wichtig ist zudem die Dokumentation, wie vollständig und verständlich sie ist. Falls es beim Einbau der Soundkarte individuelle Probleme gibt, weisen wir auch darauf hin. Da die Installation bei den meisten Produkten ähnlich vor sich geht, erwähnen wir nur, wenn's mal besonders spartanisch oder kompliziert zugeht. Auch die mitgelieferte Software wird bewertet. Hier reicht das Spektrum vom Nötigsten (Treiber, etc.) bis zur vollwertigen Ausstattung inkl. Klangbearbeitungssoftware. *Enno Bruns/mh*

Soundkarten-Fachbegriffe verständlich gemacht

ADC: Der Analog Digital Converter wandelt analoge Audio-Signale (z.B. vom Mikrofon) in digitale Daten um, die dann auf der Festplatte gespeichert werden können (siehe Sampling).

ASP-Chip: Dieser Baustein dient auf Soundblaster-Karten zur Kompression und Dekompression digitaler Audiodaten.

DAC: Der Digital Analog Converter ist das Gegenstück zum ADC. Er wandelt digitale Daten, z.B. aus Wave-Dateien, in analoge Audiosignale um, die dann über einen Verstärker und Lautsprecher zu hörbaren Schallwellen werden.

DMA: Beim Direct Memory Access findet der Datentransfer zwischen verschiedenen Komponenten im PC statt, ohne den Hauptprozessor zu beteiligen. Beispielsweise kann die Soundkarte per DMA Daten aus dem Hauptspeicher lesen und in Audiosignale umwandeln, während der Prozessor andere, interne Programmabläufe durchführt.

DSP: Der Digitale Signal Prozessor kann den vom Klangerzeuger generierten Klängen Effekte wie Raumakustik oder Hall hinzufügen.

Frequenz: Sie gibt die Anzahl von Schwingungen pro Sekunde an. Die physikalische Einheit für die Frequenz ist Hertz (Hz), 1000 Hertz sind 1 kHz. Das menschliche Gehör kann Schallwellen im Frequenzbereich von 20 Hz bis etwa 16 kHz wahrnehmen.

FM-Synthese: Die Frequenz-Modulations-Synthese ist eine Methode zur Klangerzeugung. Auf den Soundkarten sorgt meist ein OPL-Chip von Yamaha für die FM-Synthese diverser Instrumentenklänge. Experten erkennen den FM-Sound am brillanten, manchmal metallisch harten Klangbild.

General MIDI: Ein Standard, der ursprünglich von der Firma Roland entwickelt wurde. Jedem Instrument wird eine bestimmte Kanalnummer zugewiesen, wodurch gewährleistet wird, daß MIDI-Dateien auf allen Klangerzeugern, die sich an den Standard halten, gleich klingen.

IRQ: Mit einem Interrupt Request wird dem Prozessor mitgeteilt, daß eine periphere Systemkomponente eine bestimmte Aktion durchführen möchte, etwa die Übertragung von Daten vom Hauptspeicher zur Soundkarte oder vom CD-ROM-Laufwerk in den Hauptspeicher. In einem PC-System stehen 16 Interrupt-Leitungen zur Verfügung, von denen die meisten bereits belegt sind. Ein IRQ-Konflikt (zwei Komponenten benutzen den gleichen IRQ) resultiert meist in einer Fehlfunktion oder in einem Totalabsturz des Systems und ist deswegen unbedingt zu vermeiden. Die meisten Soundkarten erkennen bei der Installation selbsttätig, welcher IRQ noch frei ist.

MCI: Das Multimedia Component Interface ist eine Windows-Softwareschnittstelle, das verschiedene Hardware-Komponenten, wie z.B. CD-Laufwerke, Video- oder Soundkarten, für Windows-Programme verfügbar macht.

MIDI: steht für Musical Instruments Digital Interface. Dieser Standard regelt den Datenaustausch von elektronischen Musikinstrumenten und Computern. Alle Soundkarten haben eine MIDI-Buchse (Sub-D, 15polig), über die mit externen MIDI-Geräten, z.B. einem Keyboard, kommuniziert werden kann.

MPU-401: ist eine bestimmte Hardwarebetriebsart der MIDI-Schnittstelle. Unterstützung von MPU-401 ist wichtig, wenn Sie die Soundkarte zur Kommunikation mit professionellen Synthesizern oder anderen elektronischen Musikinstrumenten nutzen möchten.

OPL2: Dieser FM-Synthese-Chip von Yamaha enthält zwei Oszillatoren, kann aber nur Monosound erzeugen. Nahezu jede Soundkarte besitzt den OPL2-Baustein oder einen kompatiblen Nachbau.

OPL3: Der Nachfolger des OPL2. Wie der Name schon andeutet, sind drei Oszillatoren eingebaut. Außerdem kann er Stereoklänge erzeugen. Soundblaster-Pro-kompatible Karten benötigen den OPL3.

OPL4: Zusätzlich zu den OPL3-Eigenschaften enthält dieser Synthese-Chip einen Wavetable-Zusatz, um komplexe Klänge naturgetreu nachzuahmen.

Port-Adresse: Der Prozessor kann über eine Port-Adresse Daten und Nachrichten zu einem Peripheriebaustein senden und von diesem empfangen. Wie bei den IRQs gilt auch hier, daß eine Portadresse in der Regel nur von einem einzigen Baustein benutzt werden kann, Konflikte sind auch hier zu vermeiden.

Sampling: Analoge Signale werden in digitale Daten umgewandelt, indem der Kurvenverlauf des Analogsignals in kurzen Zeitabständen abgetastet (gesampelt) wird. Der jeweilige Spannungswert wird im ADC in digitale Daten umgewandelt.

Sampling-Rate: Dieser Wert gibt an, wie oft das Analogsignal abgetastet und ein entsprechender digitaler Wert erzeugt wird. Generell kann gesagt werden, daß die Sampling-Rate mindestens doppelt so hoch wie die Bandbreite des Nutzsignals sein muß, damit der Klang in seiner vollen Qualität erhalten bleibt. Die Audio-CD wird beispielsweise mit einer Sampling-Rate von 44,1 kHz aufgenommen.

Sampling-Tiefe: Die Sampling-Tiefe ist ein Maß für die Genauigkeit, mit der das Analogsignal digitalisiert wird. 8-Bit-Karten können 256 verschiedene Abtastwerte erzeugen (2 hoch 8), 16-Bit-Karten dagegen 65 536 (2 hoch 16). Mit zunehmender Sampling-Rate und -tiefe wächst natürlich der Bedarf an Speicherplatz. So füllt ein 16-Bit-Stereo-Sample in CD-Qualität die Festplatte mit gut 150 KByte/s, nach einer Minute Aufnahme sind 10 MByte voll. Begnügt man sich mit Monosound, 11 kHz Sampling-Rate und 8 Bit Sampling-Tiefe, fallen nur knapp 10 KByte/s an, die Qualität entspricht aber auch nur einer Telefonleitung.

Wavetable-Synthese: Im Gegensatz zur FM-Synthese sind hier gesampelte Originalklänge in einem ROM abgelegt. Auf 2 MByte ROM passen die Daten von 128 verschiedenen Instrumenten, zusätzlich noch 64 Schlagzeugklänge. Die Qualität der erzeugten Klänge ist weit besser als bei FM. Das Wavetable-Verfahren ist Voraussetzung dafür, Musikdateien im General-MIDI-Format abspielen zu können.

SOFTSALE

SHOPS Bremen · Bahnhofsplatz 9 · Hannover · Marktstr. 47 · Hildesheim · Osterstr. 24 · Nienburg · Schlossplatz 19

VERSAND 31582 Nienburg · Schlossplatz 19 · Tel.: (05021) 910416 (Sammelnummer) · Fax: (05021) 910403-04

DV= deutsche Version OA= deutsche Anleitung EA= engl. Anleitung ??= noch nicht bekannt Preis= zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Zeitung noch nicht lieferbar – Vorbestellungen möglich. Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Ladenpreise können variieren.* **Versandkosten:** *Vorkasse 6,90 DM* **Nachnahme:** *9,90 DM zuzügl. 3,00 DM Nachnahmegebühr. Ab 250.- DM versandkostenfrei. Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen*

IBM-PC

1869	DV	79,90DM
1942-Pacific Air War	DA	89,90DM
1944 - Acr. the Rhine	DV	89,90DM*
1990-Die '94er Edit	DV	49,90DM
7 Th Sword of Mendor	??	in Vorb.
Aces of the Deep	DV	79,90DM*
Aces over Europe	DV	79,90DM
Across the Rhine	DV	89,90DM*
Air Combat Classics	EA	79,90DM
Alienbreed	DA	69,90DM
Alien Legacy	DA	69,90DM
Alone in the Dark	DV	84,90DM
Alone in the Dark 2	DV	84,90DM
Alone in the Dark 3	??	in Vorb.
Al-Dadim	EA	69,90DM
Al-Dadim	DV	79,90DM*
Anstoss	DV	69,90DM
-World Cup Edition	DV	54,90DM
Arcade Pool	DA	34,90DM*
Archon Ultra	DV	79,90DM
Arena-Elder Scrolls	EA	69,90DM
Arena-Elder Scrolls	DV	in Vorb.
Armored Fist	DV	84,90DM*
A-Train	DV	39,90DM

IBM-PC
UFO DV 69,90DM !!!

Autschwung Dst	DV	69,90DM
Award Winners Gold	DA	69,90DM
B-Wing (X-Wing M. 2)	DV	44,90DM
Battle Bugs	DV	64,90DM
Battledrome	??	in Vorb.
Battletoads	DA	64,90DM*
Battle Isle 2	DV	79,90DM
Bazooka Sue	DV	84,90DM*
Beneath Steel Sky	DV	69,90DM
Big Four	DV	64,90DM
Biotorge	DA	in Vorb.
Bloodnel	DA	84,90DM
Body Blows	DA	59,90DM
Break Thru	DA	49,90DM
Bundesliga M. 3	DV	84,90DM
Burning Steel	DV	79,90DM
-Data 1	DV	39,90DM
-Data 2	DV	39,90DM
-Scenario Editor	DV	39,90DM
Burning Steel 2	DV	84,90DM
Burntime	DV	79,90DM
Campaign 2	DA	79,90DM
Cannon Fodder	DA	64,90DM
Cannon Fooder 2	DA	in Vorb
Caribean Desaster	DV	79,90DM*
Carriers at War II	EA	79,90DM
Chaos Engine	DA	54,90DM
Chartbreaker	DV	69,90DM*
Christoph Kolumbus	DV	79,90DM
Civilization	DV	89,90DM
Classic Power Comp.	DA	79,90DM
Colonization	DV	89,90DM
Comanche	DV	84,90DM
-Data 1	DV	49,90DM
-Data 2 Over the Edge	DV	59,90DM
Cool Spot	DA	59,90DM
Corridor 7	DA	39,90DM
Creative Writer	DV	129,90DM
Cyberspace	??	in Vorb.
Cyclones	DV	79,90DM*
Dangerous Streets	DA	49,90DM*
Dark Forces	??	in Vorb.
Dark Legions	EA	64,90DM
Dark Legions	DV	in Vorb.
Dark Sun	DV	79,90DM
Dark Sun II	DV	79,90DM*
Das schwarze Auge	DV	79,90DM
Das schwarze Auge 2	DV	79,90DM
-Speech	DV	in Vorb.
Day of the Tentacle	DV	84,90DM
Dawn Patrol	??	in Vorb.
Death or Glory	DV	89,90DM*
Delta 5	EA	69,90DM
Delta 5	DV	79,90DM*
Der Baulöwe	DV	84,90DM*
Der Clou	DV	79,90DM
-Datadisk	DV	in Vorb.
Der Planer	DV	79,90DM
-Datadisk	DV	44,90DM
Der Patrizier	DV	79,90DM
Der Schatz im Silbers.	DV	84,90DM
Descent	??	in Vorb.
Die Höhlenwelt	DV	in Vorb.
Die Siedler	DV	79,90DM
Diggers	DV	69,90DM
Dreamweb	DV	in Vorb.
Dune 2	DV	64,90DM
Dungeon Hack	DV	79,90DM
Dungeon Master 2	??	in Vorb.
Durch die Wüste	DV	in Vorb.
Dynablaster	DA	69,90DM
Eishockey Manager	DV	79,90DM
Elder Scrolls	EA	69,90DM
Elder Scrolls	DV	in Vorb.
Elisabeth I	DV	in Vorb.
Elite 2	DV	69,90DM
Elite 3	DA	79,90DM*
Empire	DV	69,90DM
Empire Deluxe	DV	79,90DM
Erben der Erde	DV	79,90DM
Eye of the Beholder	DV	39,90DM
Eye of the Beholder 2	DV	79,90DM
Eye of the Beholder 3	DV	79,90DM
F-1	DA	69,90DM
F-14 Fleet Defender	DA	89,90DM
-Mission Disk	DA	in Vorb.
Fantasy Empires	DV	79,90DM
Fields of Glory	DA	89,90DM
FIFA Soccer	DV	69,90DM
Final Conflict	??	in Vorb.
Fine Artist	DV	129,90DM
Fire & Ice	DA	59,90DM
Flashback	DV	69,90DM
Fleet Defender	DA	89,90DM
Flugsimulator 5.0	DV	129,90DM
Flugsimulator 5.0	EA	89,90DM
-New York	EA	49,90DM
-Paris	EA	49,90DM
-San Francisco	DA	69,90DM
-Washington	DA	64,90DM
Freddy Pharkas	DV	69,90DM
Fritz 3	DV	129,90
Full Throttle	??	in Vorb.
Fury of the Furries	DA	64,90DM
Gabriel Knight	DV	74,90DM
Gobliiins 2	DV	84,90DM
Gobliiins 3	DA	69,90DM
Grandesl Fleet	DA	69,90DM
Hand of Fate	DV	74,90DM
Hanse-Die Expedition	DV	44,90DM
Harpoon 2	EA	79,90DM
-Scenario Editor	EA	in Vorb.
Hattrick	DV	79,90DM*
Hellcab	??	in Vorb.
Hexx, Heresy of W	DA	69,90DM
Hired Guns	DA	84,90DM
History Line 1914-18	DV	69,90DM
Höhlenwelt	DV	in Vorb.
Hokum KA-50	DA	69,90DM*
Hot Numb. Penthouse	DA	39,90DM
Hot Numb. Deluxe	DV	59,90DM
Hurra Deutschland	DV	69,90DM
Inca	DV	89,90DM
Inca 2	DV	84,90DM
Incredible Toons	DV	74,90DM
Indiana Jones 4	DV	49,90DM
Indy Car Racing	DA	79,90DM
-Racing Tracks	DA	34,90DM
-Paint Kit	DA	in Vorb.
Interno	??	in Vorb.
Int. Sens. Soccer	DV	39,90DM
Iron Assasins	??	in Vorb.
Ishar 3	DV	69,90DM
Jungle Strike	EA	69,90DM*
Jurassic Park	DV	69,90DM
KA-50 Hokum	DA	69,90DM*
Kick off 3	DV	64,90DM
Kind of Magic	DV	69,90DM
Kings Quest 6	DV	79,90DM
Lands of Lore	DV	64,90DM
Leis. Suit Larry 6	DV	74,90DM
Legend of Kyrandia 2	DV	74,90DM
Leis. Suit Larry 6	DV	74,90DM
Lemmings 2	DA	49,90DM
Lemmings 3	DA	in Vorb.
Links 386 Pro	DA	89,90DM
Links Banff SVGA	EA	44,90DM
Links Beltry SVGA	EA	44,90DM
Links Bighorn SVGA	EA	44,90DM
Links Castle P. SVGA	EA	44,90DM
Links Firestone SVGA	EA	44,90DM
Links Innisbr. SVGA	EA	44,90DM
Links Mauna K. SVGA	EA	44,90DM
Links Pebble B. SVGA	EA	44,90DM
Links Pinehurst SVGA	EA	44,90DM
Lion King	DA	69,90DM
Lollypop	DA	74,90DM
Lords of Power	DA	79,90DM
Lords of the Realm	DV	69,90DM*
Lost Vikings	DV	79,90DM
Lothar Matthäus	DV	69,90DM
Lucas Classic Adv.	DV	99,90DM
M 1 Tank Platoon	DA	54,90DM*
Mad News	DV	79,90DM
Mad TV	DV	39,90DM
Magic of Endoria	DV	79,90DM
Maniac Mansion 2	DV	84,90DM
Mario teaches typ.	DV	19,90DM
Masters of Magic	DV	89,90DM*
Masters of Orion	DA	89,90DM
Mechwarrior 2	DA	in Vorb.
Menzoberanzan	DV	79,90DM*
Michael Jordan in Fl.	DA	74,90DM
Micro Machines	DA	54,90DM*
Monkey Island 1	DV	39,90DM
Monkey Island 2	DV	49,90DM
Mystery of Lile	??	in Vorb.
NASCAR Racing	DA	in Vorb.
NFL Coaches	DA	39,90DM
NHL Hockey	DA	79,90DM
Didtimer	DV	in Vorb.
Dulpost	DA	69,90DM
Outpost	DV	79,90DM*
Overdrive	DA	59,90DM*
Overlord	EA	79,90DM
Pacitic Strike	DA	84,90DM
-Speech	DA	44,90DM
Panzer General	??	in Vorb.
Penthouse Hot Numb.	DA	39,90DM
Penthouse Deluxe	DV	59,90DM
Peter Pan	DA	69,90DM
Pinball Dreams	DA	64,90DM
Pinball Dreams 2	DA	39,90DM
Pinball Fantasies	DA	64,90DM
Pinball Illusions	DA	in Vorb.
Pirates	DA	34,90DM
Pirates Gold	DV	89,90DM
Pizza Connection	DV	84,90DM
Planet Football	??	in Vorb.
Police Quest 4	DV	69,90DM
Premier Ship	??	in Vorb.
Prince of Persia 2	DA	69,90DM
Prisoner of Ice	??	in Vorb.
Privateer	DA	84,90DM
-Speech	DA	44,90DM
-Special Dp. 1	DA	44,90DM
Project X	DA	39,90DM*
Quarter Pole	DV	69,90DM
Quest for Glory 4	DV	74,90DM*
Quest for Knowledge	DV	74,90DM
Railroad Tyc. Deluxe	DA	79,90DM
Ravenloft	DV	74,90DM
Reunion	DV	74,90DM
Righteous Fire	DA	44,90DM
Rings of Medusa Gold	DV	79,90DM
Rise of the Robots	??	in Vorb.
Robinsons Requiem	DV	64,90DM
Russelsheim (Detroit)	DV	69,90DM
Sam & Max	DV	69,90DM
Scoopers Zauberschl.	DV	69,90DM
Sens. Soccer Int.	DA	39,90DM
Serpent Isle (Ult. 7 II)	DA	79,90DM
Seventh Sword of M.	??	in Vorb.
Sherlock Holmes	DV	79,90DM
Silverball	DA	59,90DM
Sim City Deluxe	DA	79,90DM
Sim City/Populus	DA	79,90DM
Sim City 2000	DV	84,90DM
Sim City 2000 Scen.	DV	39,90DM
Sim Classics	DV	69,90DM
Sim Farm	DV	79,90DM
Sim Health	??	in Vorb.
Sim Life	DV	64,90DM
Sim Tower	??	in Vorb.
Simon the Sorcerer	DV	84,90DM
Software Manager	DV	79,90DM
Space Quest S	DV	69,90DM
Space Quest 6	??	in Vorb.
Space Simulator	EA	84,90DM
Spelunx	EA	64,90DM*
SSN 21 Seawolf	DV	79,90DM
Star Crusader	DA	in Vorb.
-Speech Pack	DA	in Vorb.
-Data Disk	DA	in Vorb.
Starlord	DV	89,90DM
Star Trek Judgem. R.	DV	84,90DM
Star Trek Next Gen.	??	in Vorb.
Street Fighter 2	DA	64,90DM
Strike Commander	DA	84,90DM
-Speech	DA	39,90DM
-Tactical Operations 1	DA	44,90DM
Stronghold	DV	79,90DM
S.U.B.	DV	69,90DM*
Subwar 2050	DV	89,90DM*
-Mission Disk	DV	49,90DM
Sukiya	??	in Vorb.
Superfrog	DA	54,90DM*
Super H. L. Hoboken	EA	69,90DM
Syndicate	DV	79,90DM
-Data Disk	DV	44,90DM
System Shock	DV	79,90DM
Task Force 1942	DA	89,90DM
Terminator Ramp.	EA	69,90DM
The Chaos Engine	DA	54,90DM
The Elder scrolls	EA	69,90DM
The Elder scrolls	DV	in Vorb.
The Greatest	DV	64,90DM
The Grandesl Fleet	DA	69,90DM
The Horde	DV	79,90DM
The Lost Vikings	DV	79,90DM
The Perfect General 2	??	in Vorb.
Theme Park	DV	79,90DM
Tie Fighter	DV	89,90DM
Transport Tycoon	DV	89,90DM*
Turrican 2	DA	69,90DM*
UFO	DV	69,90DM
Ultima 7 II	DA	79,90DM
Ultima 8 - Pagan	DV	84,90DM
-Speech	DV	44,90DM
Ultima Underworld	DA	74,90DM
Ultima Underworld 2	DA	74,90DM
Universe	DV	in Vorb.
Unlimited Adventures	DV	59,90DM
Victory at Sea	EA	79,90DM*
Warlords 2	EA	79,90DM
-Datadisk	EA	69,90DM
War in Russia	EA	79,90DM
Werewoll KA 50	DA	69,90DM*
Wing Comm. Armada	DA	69,90DM
Wings of Glory	DV	in Vorb.
Wizardry 7	DV	84,90DM
World Cup Year '94	DA	69,90DM
World Tennis Ch.-ship	EA	59,90DM
World War 2	DA	74,90DM
Xenobots	DA	74,90DM
X-Wing	DA	84,90DM
X-Wing Mission 2	DV	44,90DM
X-Wing Upgrade Kit	DV	59,90DM
Z	??	in Vorb.
Zeppelin	DV	79,90DM

CD-ROM

7 th Guest	DA	89,90DM
1942-Pacific Air War	DA	89,90DM
11 th Hour	DA	119,90DM*
1942-Pacific Air War	DA	in Vorb.
1944-Acr. the Rhine	DV	89,90DM*
Aces of the Deep	DV	79,90DM*
Across the Rhine	DV	89,90DM*
Aegis-Guardian of F.	EA	79,90DM
A hard day's Night	EA	69,90DM
Air Superiority	DA	in Vorb.
Al-Quadim	EA	69,90DM
Al-Duadim	DV	69,90DM*
Alone in the Dark	DV	89,90DM
Anstoss World Cup E	DV	84,90DM
Arcade Pool	DA	34,90DM*
Archon Ultra	DV	69,90DM
Bal 2	DV	79,90DM*
Battle Isle 2	DV	84,90DM
-Scenery CD	DV	49,90DM
Battle Bugs	DV	69,90DM*
Beneath a Steel Sky	DV	79,90DM
Betrayal at Krondor	DV	69,90DM
Biotorge	DA	in Vorb.
Bloodnel	DA	84,90DM
Burning Steel	DV	84,90DM
Burning Steel 2	DV	79,90DM
Burntime	DV	79,90DM
Buzz Aldrin	DA	89,90DM
Cannon Fodder	??	in Vorb.
Caribbean Disaster	DV	84,90DM*
Central Intelligence	DA	79,90DM
Chessmaster 4000 T.	DA	69,90DM*
Christoph Kolumbus	DV	89,90DM*
Civilization/RR. T. Del.	DV	64,90DM
Cyclones	DV	79,90DM*
Comanche Compil.	DV	89,90DM
Creature Shock	??	in Vorb.
Critical Path	DV	99,90DM
D-Day	??	in Vorb.
Dark Forces	??	in Vorb.
Dark Legions	EA	64,90DM
Dark Sun	DV	79,90DM
Dark Sun II	DV	79,90DM*
Das schwarze Auge	DV	69,90DM
Das schwarze Auge 2	DA	in Vorb.
David L. Golf/F. 1 GP	DA	64,90DM
Dawn Patrol	??	in Vorb.
Day of the Tentacle	DV	89,90DM
Der Clou	DV	79,90DM

CD-ROM
UFO DV 69,90DM !!!

Der Patrizier	DV	84,90DM
Der Planer	DV	84,90DM
Der Rasenmähermann	DA	84,90DM
Descent	??	in Vorb.
Die Höhlenwelf-Saga	DV	84,90DM*
Diggers	DV	69,90DM
Dracula unleashed	DA	89,90DM
Dragon Lore	DV	79,90DM*
Dragonsphere	DA	89,90DM
Dreamweb	DV	in Vorb.
Dungeon Hack	EA	69,90DM
Dungeon Master 2	??	in Vorb.
Eco Quest	EA	79,90DM
Eleventh Hour	DA	129,90DM*
Elite 2	DV	69,90DM
Empire Deluxe	DV	69,90DM
Erben der Erde	DV	79,90DM*
Eye of the Beh. Triol.	DV	84,90DM
F-1	DA	69,90DM
Falcon Gold Coll.	DA	89,90DM
Fantasy Empires	DV	69,90DM
Form. I GP/D. L. Golf	DA	64,90DM
FIFA Soccer	DV	69,90DM
Full Throttle	??	in Vorb.
Gabriel Knight	DV	79,90DM
Galeway 2	EA	69,90DM
Gobliins 2	DV	84,90DM
Gobliins 3	DV	94,90DM
Golden 7	DV	89,90DM
Grandesl Fleet	??	in Vorb.
Guardians of the Fleet	EA	79,90DM
Gunship 2000+Scen.	DA	64,90DM
Hand of Fate	DV	104,90DM
Harpoon	EA	39,90DM
Hattrick	DV	84,90DM*
Hellcab	??	in Vorb.
Hidden Below	DA	69,90DM
History Line	DV	64,90DM
Hokum KA 50	??	in Vorb.
Hurra Deutschland	DV	69,90DM
Inca 2	DV	109,90DM
Interno	DV	89,90DM*
Iron Angel	??	in Vorb.
Iron Assault	DA	64,90DM
Iron Helix	DA	79,90DM
Ishar 3	DV	79,90DM*
Jack Nicklaus S. E.	DA	44,90DM
Journeyman Project	DA	69,90DM
Jungle Strike	EA	69,90DM*
Jurassic Park	DV	69,90DM
KA 50 Hokum	??	in Vorb.
Kick off 3	DV	64,90DM*
Kind of Magic	DV	49,90DM
Lands of Lore	DV	89,90DM
Legend of Kyrandia 2	DV	104,90DM
Leis. Suit Larry 6	DV	79,90DM
Leisure Suit Larry C.	DV	84,90DM*
Lemmings DP	DA	69,90DM
Lilil Divil	DA	79,90DM
Lollypop	DA	69,90DM*
Lost in Time	DV	84,90DM
Lost in Town	??	in Vorb.
Lucas Arts Cl. Adv.	DA	99,90DM
Lucas Arts Cl. Sim.	DA	79,90DM
Mad News	DA	84,90DM*
Magic Carpel	DV	in Vorb.
Man enough	DV	84,90DM
Maniac Mansion 2	DV	89,90DM
Mega Race	DV	69,90DM
Menzoberanzan	DV	79,90DM*
Might & Magic Triol.	DV	84,90DM
Myst	DA	84,90DM
NHL Hockey '95	DA	79,90DM
No. 2 Collection	DV	64,90DM
Noctropolis	DA	in Vorb.
Didtimer	DV	in Vorb.
Dulpost	DV	84,90DM
Patriot	EA	39,90DM
PGA Tour Golf 486	DA	79,90DM
Phantasmagoria	DV	in Vorb.
Phantasmagoria	EA	in Vorb.
Phoenix Fighter	??	in Vorb.
Pinball Deluxe Edition	DA	74,90DM
Police Duest 4	DV	79,90DM*
Prince Symbol	EA	84,90DM
Privateer/Strike Com.	DA	84,90DM
Quest & Fun	DV	69,90DM
Quest for Glory 4	DV	79,90DM*
Quik	DA	64,90DM*
Railr. Tyc. Del./Civiliz.	DV	64,90DM
Ravenloft	DV	69,90DM*
Rebel Assault	DV	79,90DM
Return to Zork	DA	84,90DM
Reunion	DV	74,90DM
Rings of Medusa Gold	DV	79,90DM
Rise of the Robots	??	in Vorb.
Sabre Team	??	in Vorb.
Saga of Aces	??	in Vorb.
Sam & Max	DV	89,90DM
Shadowcaster	DA	89,90DM
Shadowworlds	??	in Vorb.
Sherlock Holmes	DV	89,90DM
Simon the Sorcerer	DV	84,90DM
Space Hulk	DV	89,90DM
Space Duest Collect.	DV	84,90DM*
Space Duest 6	??	in Vorb.
Space Shuttle	??	in Vorb.
Speedracing Party P.	EA	69,90DM
SSN 21 Seawolf	DV	79,90DM
Star Control 1&2	DA	44,90DM
Star Crusade	??	in Vorb.
Starlord	DV	89,90DM
Star Trek	EA	84,90DM
Star Trek Next Gen.	DV	in Vorb.
Stonekeep	??	in Vorb.
Strike Com./Privateer	DA	84,90DM
Stronghold	DV	79,90DM
Subwar 2050	DV	89,90DM
Super H. L. Hoboken	EA	69,90DM*
Symbol (Prince)	EA	84,90DM
Syndicate Plus	DV	89,90DM
System Shock	??	in Vorb.
Terminator Rampage	EA	69,90DM
TFX	DA	89,90DM
The Grandest Fleet	DA	in Vorb.
The Hidden Below	DA	69,90DM
The Horde	DV	79,90DM
The Journeyman Proj.	DA	69,90DM
Theme Park	DV	79,90DM
Tie Fighter	DA	79,90DM*
Top Shots	??	in Vorb.
Tornado	DA	89,90DM
Turrican 2	DA	64,90DM*
UFO	DV	69,90DM
Ultima B	DA	89,90DM
Ultima Uw. 1 und 2	DA	94,90DM
Ultimate Football	EA	89,90DM*
Under a killing Moon	DV	104,90DM*
Universe	DV	in Vorb
Wild Blue Yonder	DA	69,90DM*
Wing Comm. Armada	DA	79,90DM
Wing Commander Del.	EA	79,90DM
Wing Commander III	??	in Vorb.
Wings of Glory	DV	89,90DM*
Wizardry 6+7	??	84,90DM
Woodstock	??	in Vorb.
World Cup Year '94	DA	69,90DM
Wrath of Gods	EA	109,90DM
Zeppelin	DV	84,90DM*

CD-ROM-Laufwerk

Mitsumi FX 001D		259,90DM

JOYSTICKS QJ PC

SV 201 MS		34,90DM
SV 202 MS		19,90DM
SV 204 Trackstick		69,90DM
SV 205 Dptix		79,90DM
SV 206 Raider		34,90DM
SV 207 Speed R. Plus		49,90DM
SV 208 Dptix Trackstic		99,90 DM
SV 209 Gamecard		24,90DM
SV 211 High Speed Car		39,90 DM
SV 230 PC Propad		29,90DM
SV 712 PC-Mouse		44,90DM

GRAVIS PC

Analog		69,90DM
Analog Pro		79,90DM
Gamepad		44,90DM
Eliminator Gamecard		49,90DM
Phoenix		in Vorb.

JOYSTICKS CH

Mach 1		44,90DM
Mach 1 Plus		54,90DM
Mach II		64,90DM
Mach III		74,90DM
Flightstick		89,90DM
Flightstick Pro		159,90DM
Virtual Pilot		159,90DM
Gamecard III Automatic		84,90DM

SOUNDBLASTER

2.0 Deluxe		119,90DM
Pro Value		179,90DM
16 Value Edition		229,90DM
16 Multi CD		299,90DM
16 Multi CD ASP		379,90DM
16 SCSI-2		379,90DM
16 SCSI-2 ASP		449,90DM

COMMODORE AMIGA

1869	DV	69,90DM
Alien 3	DA	49,90DM
Alienbreed Sp. Ed	EA	29,90DM
Alienbreed 2	DA	49,90DM
Ambermoon	DV	79,90DM
Anstoss	DV	64,90DM
-World Cup Edition	DV	54,90DM
Apidya	DA	29,90DM
Apocalypse	DA	49,90DM
Arcade Pool	DA	29,90DM
Assassin Sp. Edition	DA	34,90DM
A-Train	DV	39,90DM
Autschwung Ost	DV	64,90DM
Award Winners Gold	DA	69,90DM
Battle Isle 2	DV	79,90DM*
Battle Isle Data 2	DA	49,90DM
Battle Team	DA	74,90DM
Battletoads	DA	39,90DM
Bazooka Sue	DV	79,90DM*

AMIGA
UFO DV 69,90DM !!!

BC Kid	DA	59,90DM
Beneath a Steel Sky	DV	64,90DM
Benefactor	DA	49,90DM
Big Four	DV	64,90DM
Body Blows Galactic	DA	49,90DM
Brian the Lion	DA	49,90DM
Bubba'n'Stix	DA	39,90DM
Bumn 'n Bum	DA	54,90DM*
Bund. Man. Pr. V. 2.0	DV	69,90DM
Bund. Man. 3	DV	79,90DM
Burntime	DV	69,90DM
Campaign 2	DA	74,90DM
Cannon Fodder 2	DA	in Vorb.
Caribbean Desaster	DV	69,90DM*
Chartbreaker	DV	54,90DM*
Chaos Engine	DA	49,90DM
Christoph Kolumbus	DV	74,90DM
Civilization	DV	74,90DM
Cliffhanger	DA	39,90DM
Cool Spot	DA	59,90DM
Crash Dummies	DA	49,90DM
Darkmere	DA	64,90DM
Das schwarze Auge	DV	74,90DM
Death or Glory	DV	84,90DM
Deluxe Paint 5	DV	in Vorb
Der Clou	DV	69,90DM
-Datadisk	DV	in Vorb.
Der Patrizier	DV	69,90DM
Der Schatz im Silbers.	DV	79,90DM*
Die Siedler	DV	79,90DM
Disposable Hero	DA	49,90DM
Dogfight	DA	69,90DM
Dracula	DA	39,90DM
Dreamlands	DV	59,90DM
Dreamweb	DV	in Vorb.
Dune 2	DV	59,90DM
Dynablaster	DA	54,90DM
Eishockey Manager	DV	74,90DM
Elfmania	DA	49,90DM
Etisabeth I	DV	in Vorb.
Elite 2	DV	59,90DM
Excellent Games	DA	64,90DM
Eye of the Beholder 1	DV	79,90DM
Eye of the Beholder 2	DV	79,90DM
Eye of the Storm	DV	69,90DM
F-117 Nighthawk	DA	69,90DM
Fields of Glory	DV	69,90DM*
FIFA Int. Soccer	DV	54,90DM*
Final Conflict	??	in Vorb.
Flashback	DV	69,90DM
Gobliins 2	DV	74,90DM
Gobliins 3	DV	69,90DM
Hanse-Die Expedition	DV	44,90DM
Hattrick	DV	69,90DM*
Heimdall 2	DA	64,90DM
Hired Guns	DA	64,90DM
History Line 14/18	DV	69,90DM
Hyperion	??	in Vorb.
Hot Numb. Pent. Del.	DA	59,90DM
Impossible Mission	DA	69,90DM
Indiana Jones 4	DV	49,90DM
Innocent until caught	DA	69,90DM
Int. Sensible Soccer	DV	39,90DM
Ishar 2	DV	54,90DM
Ishar 3	DV	64,90DM
Jack the Ripper	??	in Vorb.
Jurassic Park	DV	64,90DM
K 240	DA	54,90DM
Kick Off 3	DV	49,90DM
Kingpin	DA	in Vorb.
Kings Quest 8	DV	64,90DM
Kind of Magic	DV	69,90DM
Kult ot Speed	DA	In Vorb.
Legacy of Sorasil	??	in Vorb.
Lemmings 2	DA	39,90DM
Liberation-Captive 2	DA	54,90DM
Linenheart	DA	59,90DM
Lollypop	DA	64,90DM
Lords ol Power	DA	74,90DM
Lords of the Realm	DV	64,90DM*
Lost Vikings	DV	64,90DM
Lothar Matthäus	DV	64,90DM
Lotus Comp. (1 - 3)	DA	59,90DM
Lucas Classic Adv.	DV	79,90DM
M 1 Tank Platoon	DV	64,90DM
Mad News	DV	69,90DM*
Mad TV	DV	39,90DM
Maelstrom	DV	in Vorb.
Magic of Endoria	DV	in Vorb.
Manch. Un. Prem. L.	DV	69,90DM
Mario is Missing	??	in Vorb.
Micro Machines	DA	54,90DM
Missiles over Xerion	DA	49,90DM
Monkey Island	DV	39,90DM
Monkey Island 2	DV	49,90DM
Mr. Nutz	DA	49,90DM
No 2 Collection	DV	69,90DM
Didtimer	DV	in Vorb.
Outlander	??	in Vorb.
Overlord	DA	64,90DM*
Penthouse Deluxe	DV	59,90DM
Perihelion	DA	49,90DM
PGA Tour Golf Plus	DA	59,90DM
Pinball Dreams	DA	49,90DM
Pinball Fantasies	DA	59,90DM
Pinball Edition	DA	64,90DM
Pinball Illusions	DA	in Vorb.
Pirates	DA	34,90DM
Pizza Connection	DV	79,90DM
Populous 2 Plus	DA	69,90DM
Premier Manager 3	??	in Vorb.
Puggsy	DA	64,90DM
Quarter Pole	DV	64,90DM*
Quik	DA	34,90DM
Reunion	DV	in Vorb.
Rings of Medusa Gold	DV	69,90DM
Robinsons Requiem	DV	64,90DM*
Rorkes Drift	??	in Vorb.
Rüsselsheim (Detroit)	DV	64,90DM
Ruff & Tumble	DA	49,90DM
Second Samurai	DA	64,90DM
Seek & Destroy	DA	39,90DM
Sensible Golf	DA	in Vorb.
Sens. Soccer Int.	DV	39,90DM
Sierra Soccer	DV	49,90DM
Sim City Deluxe	DA	79,90DM
Sim City/Populous	DA	69,90DM
Sim Classics	DV	69,90DM
Sim Life	DV	79,90DM
Simon the Sorcerer	DV	69,90DM
Skidmarks	DA	49,90DM
Soccer Kid	DA	64,90DM
Software Manager	DV	69,90DM
Space Hulk	DA	49,90DM
Spaceward Ho !	DV	69,90DM
St. Thomas	DV	49,90DM
Street Fighter 2	DA	34,90DM
Starlord	DV	69,90DM
SU8	DV	59,90DM*
Summer Olympix	??	in Vorb.
Surf Ninja	DV	in Vorb.
Syndicate	DV	64,90DM
Team 17 Coll. Vol. 1	Da	59,90DM
Theatre of Death	DA	64,90DM
The Chaos Engine	DA	49,90DM
The final Conflict	??	in Vorb.
The Lost Vikings	DV	64,90DM
Theme Park	DV	64,90DM*
Top Gear 2	??	in Vorb.
Tornado	DA	69,90DM
Traps'n'Treasures	DV	64,90DM
Turrican 3	EA	49,90DM
Turrican 3	DA	64,90DM
Twilight 2000	DA	in Vorb.
UFO	DA	69,90DM*
Universe	DV	54,90DM
Uridium 2	DA	49,90DM
Wing Commander 1	DV	49,90DM
Winter Olympics	DA	64,90DM
Wiz'n'Liz	DA	64,90DM
Wiz Kid	DA	49,90DM
World Cup USA '94	DV	64,90DM
WWF European Ram

»gut«

Soundblaster 2.0 Value Edition

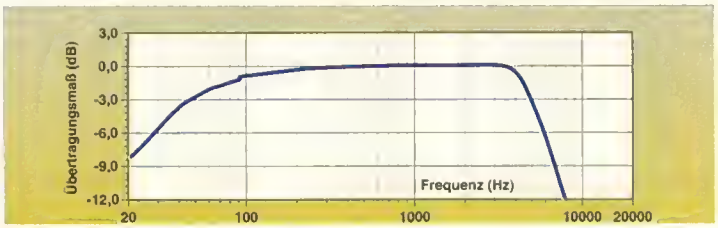
Garantiert Soundblaster-Kompatibel und zudem MPU-401-konform ist die preisgünstigste Karte in unserem Vergleichstest, die Soundblaster 2.0, in der sogenannten »Value-Edition«.

Dafür beschränkt sich die Aufnahme und Wiedergabe von Samples auf 8 Bit, eben, weil nur A-D- und D-A-Wandler dieser Breite eingebaut sind. Des weiteren fällt auf, daß auf der Karte kein separater Audio-Eingang für ein CD-Laufwerk vorhanden ist. Der Anschluß muß daher umständlich über den externen Line-In-Eingang erfolgen, der dann belegt ist. Daß das dafür notwendige Kabel, Cinch auf Klinkenstecker, im Lieferumfang enthalten ist, versöhnt da nur wenig.

Die Installation der Karte ist auch für Laien sehr einfach, das 120 Seiten starke deutsche Handbuch beschreibt jeden Schritt sehr ausführlich. Bei den Klangbeurteilungen schneidet die Karte relativ gut ab. Die CD-Wiedergabe wirkt zwar höhenarm, was durch die spätere, objektive Messung auch bestätigt wurde. Dafür ist das Rauschen, sogar bei Verwendung eines Kopfhörers, kaum wahrnehmbar.

Wer auf hundertprozentige Kompatibilität Wert legt und sich mit 8-Bit-Sampling zufrieden gibt, ist mit dieser Karte bestens bedient. Der günstige Preis sichert ihr trotz veralteter 8-Bit-Technik noch die Gesamtnote »Gut«.

Info: *Creative Labs, 85774 München*
Preis: *ca. 120 Mark*



Höhen nur bis 5 kHz und auch schwache Bässe: Typischer Verlauf einer 8-Bit-Karte

»gut«

Trust Sound Expert De Luxe 16

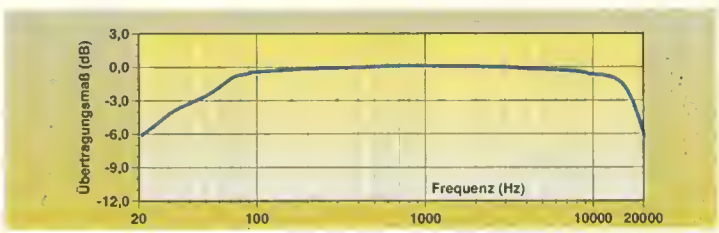
Für 150 Mark eine 16-Bit-Soundkarte, das ist billig, vor allem, wenn man die gute Software-Ausstattung berücksichtigt (s. Tabelle). Bei der Hardware ist für den günstigen Preis wohl nicht mehr als Hausmannskost drin. Herzstück ist der 16-Bit-Sound-Chip »Mozart« von OAK-Technologies, der inzwischen eine recht weite Verbreitung gefunden hat. Immerhin lassen sich CD-ROM-Laufwerke von Mitsumi, Matsushita/Panasonic oder Sony anschließen, damit werden die drei gebräuchlichsten Normen unterstützt.

Bei der CD-Wiedergabe gibt sich der Sound etwas baßschwach, ein Eindruck, der sich bei der späteren Frequenzgangmessung bestätigte.

Um so wünschenswerter wäre eine Möglichkeit zur Regelung des Klangs gewesen, sie war aber leider nicht vorhanden. Der Hörgenuß wurde außerdem durch einen lästigen Rauschpegel getrübt, zumindest bei leisen Musikpassagen und bei Verwendung des Lautsprecherausgangs. Zum Vergleich schlossen wir den Kopfhörer an den Line-Ausgang an und siehe da, das Rauschen war verschwunden.

Allerdings war jetzt die mögliche Lautstärke sehr begrenzt, Freunde lauter Rock-Musik dürften so wohl kaum auf ihre Kosten kommen.

Info: *Aashima Deutschland, 47533 Kleve*
Preis: *ca. 150 Mark*



Bis auf Schwächen im Baßbereich zeigt die Trust einen harmonischen Frequenzgang

»gut«

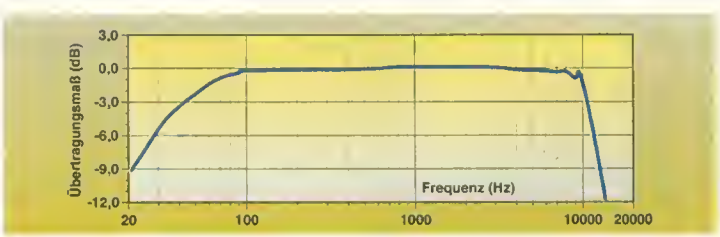
Media Vision Pro Sonic 16 SCSI

Auch die Pro Sonic 16 von Media Vision wird in einem Preissegment angeboten, in dem normalerweise die 8-Bit-Karten vorherrschen, geht aber mit der gebotenen Leistung und Ausstattung weit darüber hinaus. Sie sampelt Stereosignale aber mit 44,1 kHz und 16 Bit Tiefe. Zudem ist sie sowohl Soundblaster-Pro-kompatibel als auch MPU-401-fähig. Zum Anschluß von CD-ROM-Laufwerken steht ein SCSI-Interface zur Verfügung. Ein deutsches Handbuch rundet die Ausstattung ab.

Die Software-Ausstattung beschränkt sich auf das notwendigste, auf einer Diskette sind diverse Treiber und einige Windows-Hilfsprogramme untergebracht. Bei unseren Frequenzgangmessungen fiel auf, daß das Testexemplar offenbar nicht in der Lage war, Meß-Samples über 12 kHz korrekt wiederzugeben. Außerdem war der CD-Eingang dermaßen empfindlich, daß während der CD-Wiedergabe bei lauten Musikpassagen hörbare Verzerrungen auftraten (Clipping).

Ansonsten war der Klang bei CD-Wiedergabe gut, Rauschen und sonstige Störgeräusche blieben auf minimalem Niveau. Schade allerdings, daß die Karte keine Klangregelung unterstützt, in der Windows-Software »Pocketmixer« war jedenfalls keine Möglichkeit vorhanden, Bässe und Höhen im Pegel zu beeinflussen.

Info: *Media Vision GmbH, 82041 Oberhaching;*
Preis: *ca. 170 Mark*



Mehr Bässe wären oft Wünschenswert. Markant ist der steile Abfall bei 10 kHz.

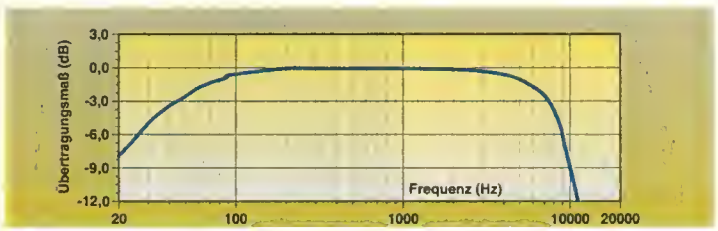
»befriedigend«

Sound Galaxy NX II Extra

Ebenfalls im Preissegment unter 200 Mark angesiedelt ist die Sound Galaxy NX II von Aztech. Wie die Soundblaster 2 beherrscht auch sie nur die 8-Bit-Aufnahme und Wiedergabe von Samples, zum Ausgleich bekommt der Käufer zwei Mini-Lautsprecher als Zugabe. Außerdem besitzt die Karte ein CD-ROM-Interface zum Anschluß eines Panasonic-Laufwerks. Installation und Konfiguration der Soundkarte gehen problemlos vonstatten, man sollte aber beachten, den auf der Karte befindlichen Verstärker per Jumper zu deaktivieren, falls an den Ausgang ein externer Verstärker oder Aktivboxen angeschlossen wird.

Die mitgelieferten Lautsprecher sind, außerstande, mit irgendeiner Form von Baßwiedergabe aufzuwarten. Um Spiele mit einer Geräuschkulisse zu untermalen oder verbale Notizen abzuhören, reichen sie aber allemal aus. Bei den Hörtests trübte ein zwar leises, bei klassischer Musik aber deutlich wahrnehmbares Pfeifgeräusch das ansonsten ausgeglichene Klangbild. Das Störgeräusch trat auch dann auf, wenn statt des auf der Karte befindlichen CD-ROM-Interfaces eine separate Schnittstelle verwendet wurde. Anscheinend ist es Aztech nicht gelungen, die digitalen Bus-Signale ausreichend vom Analogteil der Karte abzuschirmen. Die Gesamtnote kommt deshalb über ein »Befriedigend« nicht hinaus.

Info: *Aztech Systems GmbH, 28195 Bremen*
Preis: *ca. 190 Mark*



Schwache Bässe und matte Höhen, für diese Preisklasse aber noch akzeptabel

»befriedigend«

Soundblaster Pro Value Edition

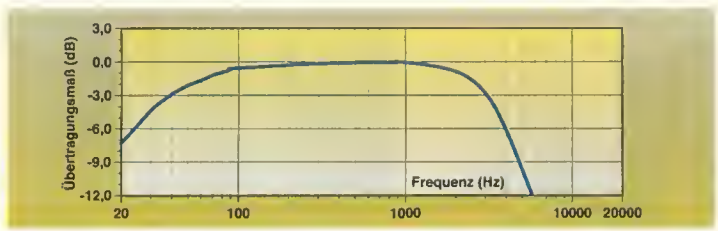
Eine Preisklasse höher als die Soundblaster 2.0 ist die Soundblaster Pro angesiedelt. Auch hier testeten wir die sogenannte Value-Edition, die für etwa 200 Mark angeboten wird. Sie bietet im Vergleich zur Soundblaster 2.0 erheblich erweiterte Sampling- und Wiedergabemöglichkeiten. So kann z.B. ein Stereosignal mit der CD-Samplingrate von 44,1 kHz digitalisiert werden, allerdings auch hier nur mit 8-Bit-Quantisierung.

Für die FM-Klangsynthese ist ein OPL3-Baustein zuständig, zum Anschluß eines CD-ROM-Laufwerks steht eine Schnittstelle für ein Matsushita/ Panasonic-Laufwerk zur Verfügung. Die Konfiguration der Interrupts, DMA-Kanäle und I/O-Ports erfolgt über nicht weniger als 18 Jumper. Das 120 Seiten starke, deutsche Handbuch ist dabei eine wertvollle Hilfe.

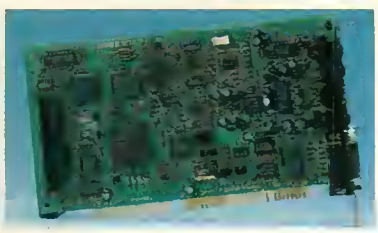
Bei der Messung des Frequenzgangs fällt der relativ frühe Höhenabfall auf. Etwas besser sieht es bei der Wiedergabe von Audio-CDs aus, wenngleich auch hier die Höhen nicht die Brillanz anderer Testkandidaten erreichen. Dafür ist der Rauschpegel erfreulich gering.

Auch das Preissegment um 200 Mark tendiert inzwischen zunehmend zu 16-Bit-Karten. Wer sich hier mit einer 8-Bit-Karte behaupten will, muß schon etwas Besonderes bieten, was bei der Soundblaster Pro nicht der Fall war.

Info: *Creative Labs, 85774 München*
Preis: *ca. 200 Mark*



Extrem starker Höhenabfall schon bei 3 kHz wird die -3-dB-Marke erreicht



»befriedigend«

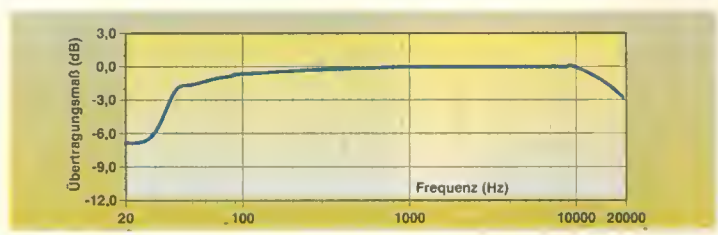
Soundman Games

Auch Logitech hat noch eine 8-Bit-Karte im Programm, die Soundman Games. Wie der Name schon vermuten läßt, ist das anvisierte Einsatzgebiet hauptsächlich darauf beschränkt, Computerspiele mit einer adäquaten Klanguntermalung zu versehen. Für den Anschluß eines CD-ROM-Laufwerks steht ein Sony-kompatibles Interface zur Verfügung.

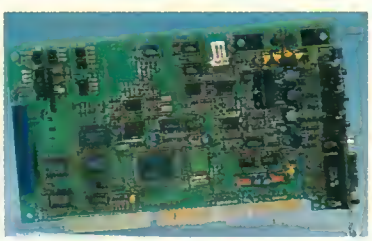
Nicht weniger als 26 Jumper sind für die Konfiguration der Soundkarte und des eingebauten Sony-CD-ROM-Interfaces notwendig.

Leider durchläuft das Analogsignal auch bei Verwendung eines externen Verstärkers oder bei Einsatz von Aktivboxen immer die Verstärkerendstufe auf der Karte, ein separater Line-Ausgang ist nicht vorhanden, eine Umschaltmöglichkeit, wie etwa bei der Aashima Trust, ebenfalls nicht. Gleichwohl glänzte die Soundman Games bei den Hörtests durch ein ausgeglichenes, rauscharmes Klangbild. Bei der Wiedergabe der Test-Wave-Dateien fällt der breitbandige Frequenzgang auf. Die Kurve beginnt erst jenseits der 10-kHz-Marke langsam abzufallen, für eine Karte dieser Preisklasse hervorragend. Allerdings fehlen auch hier eine softwaremäßige Einstellmöglichkeit für Bässe und Höhen, es empfiehlt sich daher, nach Aktivboxen Ausschau zu halten, die über entsprechende Regler verfügen.

Info: *Logi GmbH, 81241 München*
Preis: *ca. 190 Mark*



Die Schwächen im Tiefbaßbereich dürften in der Praxis kaum bemerkbar sein



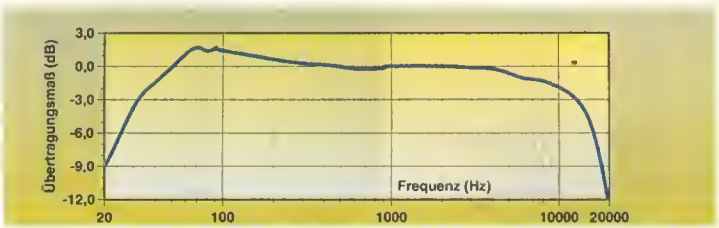
»befriedigend«

ATI Stereo FX/CD

Der kanadische Hersteller ATI, sonst eher durch seine Grafikkarten bekannt, offeriert mit der Stereo FX/CD ebenfalls noch eine 8-Bit-Soundkarte. Sie ist in der Lage, ein Monosignal mit bis zu 44,1 kHz zu digitalisieren, bei Stereosignalen beträgt die Sampling-Frequenz noch 22,05 kHz. Zum Anschluß eines Mitsumi-CD-ROM-Laufwerks ist ein entsprechendes Interface vorhanden. Die FX/CD wird komplett über das Installationsprogramm konfiguriert, Jumper findet man auf der Platine nicht. Allerdings muß ein Steckplatz für 2/3-Karten vorhanden sein, in engen Desktop-Gehäusen kann das manchmal zu Problemen führen, weil z.B. die CPU oder Speichermodule im Wege sind.

Bei der Messung des Frequenzgangs fällt auf, daß das Maximum nicht, wie sonst üblich, bei 1000 Hz erreicht wird, sondern bei etwa 80 Hz, was zu einer etwas baßlastigen Wiedergabe führt. Schaut man sich die Verpackung etwas genauer an, erfährt man, warum: ATIs Bass Boost heißt das Feature, das Frequenzen unter 200 Hz um bis zu 2 dB anhebt. Bei Verwendung von baßschwachen Kleinlautsprechern oder der üblichen Walkman-Kopfhörer mag das durchaus Sinn machen. Mangels Abschaltmöglichkeit ist diese Lösung bei Verwendung eines hochwertigen Kopfhörers oder einer Hi-Fi-Anlage allerdings etwas unflexibel, zumal eine sonstige Klangregelmöglichkeit, etwa per Software, fehlt.

Info: *ATI Technologies GmbH, 85630 Grasbrunn*
Preis: *ca. 250 Mark*



ATI hebt den Frequenzbereich um 100 Hz an, bei Kleinboxen eine sinnvolle Maßnahme

»gut«

Sound Galaxy Basic 16

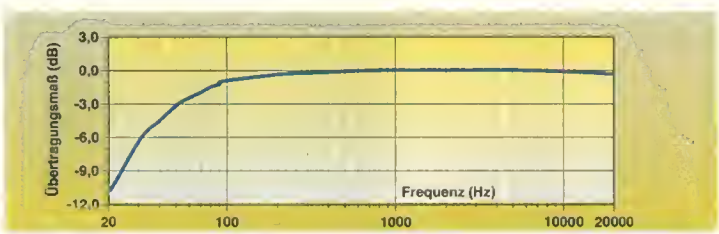
Für ca. 290 Mark bietet Aztech eine echte 16-Bit-Soundkarte an, die Stereo-Analogsignale mit einer Sampling-Rate von bis zu 44,1 kHz digitalisieren und entsprechende Samples wiedergeben kann. Zum Anschluß eines CD-ROM-Laufwerks hat man die Auswahl zwischen einem Matsushita/Panasonic- und einem Mitsumi-kompatiblen Interface. Als Extra hat Aztech einen kleinen Kopfhörer spendiert, so daß man sofort anfangen kann.

Die Handbücher gibt's auf englisch und deutsch, so daß die Einstellung der diversen Jumper auch für den unerfahrenen Anwender keine unüberwindliche Hürde darstellen dürfte.

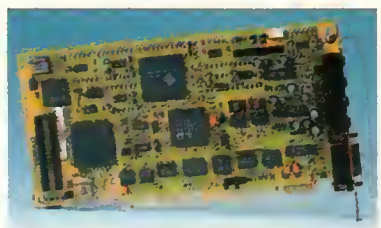
Positiv: Dem Paket ist eine umfangreiche Kollektion leistungsfähiger Hilfsprogramme beigelegt, ein deutsches Handbuch erläutert deren Bedienung ausführlich und verständlich. Um nur ein Beispiel zu nennen: Mit Audio-Station, einer »Bildschirm-Stereo-Anlage«, kann sogar der Klang geregelt werden.

Leider wird die CD-Wiedergabe auch bei dieser Aztech-Karte durch ein leises Störgeräusch, eine Art Pfeifen, überlagert. Außerdem ist bei Verwendung eines empfindlichen Kopfhörers ein leichtes Rauschen zu vernehmen. Ansonsten zeichnet sich die Karte durch einen sehr breitbandigen Frequenzverlauf aus.

Info: *Aztech Systems GmbH, 28195 Bremen*
Preis: *ca. 290 Mark*



Bis auf leichte Einbußen im Baßbereich ein nahezu idealer Verlauf



»sehr gut«

Soundman 16

Etwa 300 Mark muß der Käufer für die Soundman 16 ausgeben. Er erhält dafür eine 16-Bit-taugliche Soundkarte (Sampling und Wiedergabe in 44,1 kHz Sample-Frequenz, Stereo). Auf ein CD-ROM-Interface hat der Hersteller verzichtet, auf einen separaten Line-Ausgang ebenfalls. Ein Analogeingang für die Wiedergabe von Audio-CDs ist aber vorhanden.

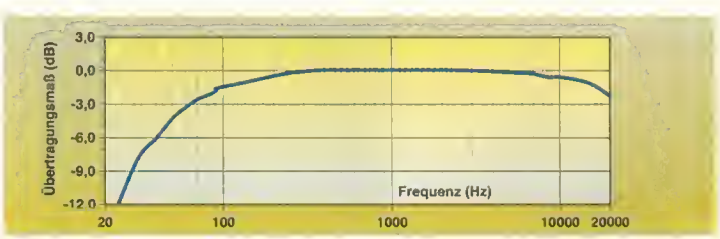
Die Installation der Karte erfolgt ohne Jumper, alle Parameter sind über Software konfigurierbar. Sollten dabei Probleme auftauchen, kann man auf das 92seitige, deutsche Handbuch zurückgreifen.

Bei der Wiedergabe von Audio-CDs kann die Soundman 16 mit einem erstklassigen Windows-Mixerprogramm glänzen. Weitreichende Möglichkeiten zur Klangbeeinflussung sind vorhanden, z.B. Regler für Bässe und Höhen, Stereo-Basisverbreiterung und XBass-Schalter. Überhaupt lieferte die Karte einen ausgezeichneten Klang. Saubere Bässe, kristallklare Höhen, das Ganze fast ohne Störgeräusche: Zum CD-Hören ist die Soundman 16 optimal geeignet!

Der gute Eindruck bei der akustischen Überprüfung bestätigte sich bei den objektiven Messungen. Verwaschene Sinuswellen, wie sie bei der Soundman Games bei Frequenzen ab 7 kHz auftraten, gab es bei der Soundman 16 nicht. Die Frequenzkurve ist bis auf Schwächen im Baßbereich ausgeglichen.

Der hervorragende Klang sichert der Soundman 16 ein »Sehr gut«.

Info: *Logi GmbH, 81241 München*
Preis: *ca. 300 Mark*



Leichte Schwächen im Baßbereich, die Höhenverluste sind tolerierbar

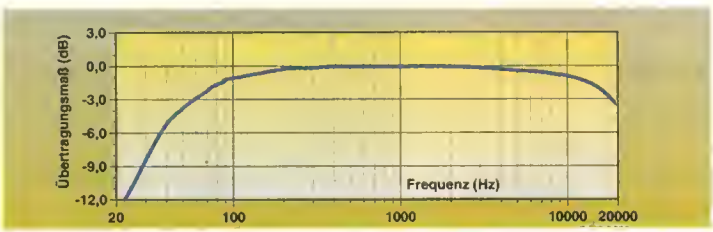
»gut«

Sound Galaxy Pro 16 Extra

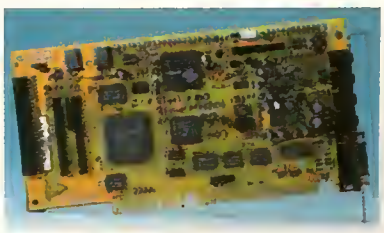
Mit ca. 340 Mark ist die Sound Galaxy Pro 16 um etwa 50 Mark teurer als die Basic 16, kann dafür aber mit einer besseren Ausstattung aufwarten. Neben der Anschlußmöglichkeit für Panasonic- und Mitsumi-CD-ROM-Laufwerke ist ein weiterer 50poliger Stecker vorhanden, an die eine separat zu erwerbende SCSI-Erweiterung angeschlossen werden kann. Des weiteren sind ein kleiner Kopfhörer und ein Mikrofon im Lieferumfang enthalten, an Extras hat Aztech also nicht gespart.

Überzeugend ist auch die mitgelieferte Software: Nicht weniger als zwölf Programme (für Windows) stehen zur Verfügung. Als Besonderheit gibt's Comvoice, ein Spracherkennungsprogramm, mit dem der PC nach einigem Training akustische Befehle versteht und mittels simulierter Tastatureingaben bestimmte Aktionen veranlaßt. Die Konfiguration der Soundkartenparameter (IRQ, DMA, I/O-Ports) wird komplett per Software durchgeführt. Leider wird die CD-Wiedergabe, wie bei allen anderen getesteten Sound-Galaxy-Karten, durch ein leises Pfeifgeräusch überlagert. Außerdem ist bei Verwendung eines empfindlichen Kopfhörers am Lautsprecherausgang auch bei der Pro 16 ein leichtes Rauschen zu vernehmen. Der Frequenzverlauf ist aber weitgehend ausgeglichen, so daß als Gesamtnote trotz der Störgeräusche noch ein »Gut« herausspringt.

Info: *Aztech Systems GmbH,*
28195 Bremen
Preis: *ca. 340 Mark*



Bis auf Schwächen im Baßbereich zeigt die Karte einen ausgeglichenen Verlauf



»gut«

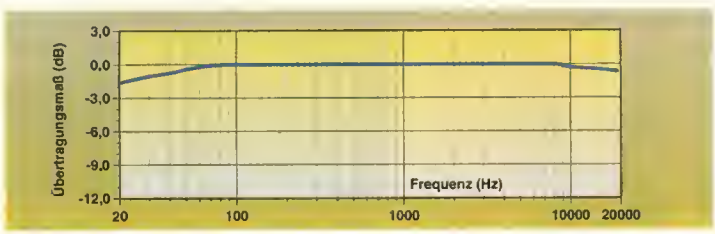
Spea V7 media fx

Für 400 Mark eine Soundkarte mit Wavetable-Synthesizer, man mag es kaum glauben. Aber die V7 media fx macht's möglich. Ein Ensoniq-Chip mit 128 Wavetable-Sounds, gespeichert auf 2 MByte ROM-Speicher, erlaubt General-MIDI-Kompatibilität. Zusätzlich hat man auf der ISA-Karte im 3/4-Format noch drei CD-ROM-Stecker (Mitsumi, Panasonic und Sony) untergebracht. Für »richtige« Endstufen hat der Platz dann offenbar nicht mehr gereicht, der Hersteller empfiehlt, am Ausgang Walkman-Kopfhörer oder Aktivboxen anzuschließen. Lediglich die Jumper für CD-ROM-Typ und Basisadresse sind zu setzen, dann kann die Karte eingebaut werden. Die eigentliche Konfiguration läuft vollständig unter Windows ab.

Die mitgelieferte Software ist recht umfangreich: Ein Konverter von Text auf Sprache (Monologue für Windows) ist ebenso dabei wie Klangbearbeitungsprogramme, sowohl für MIDI- als auch für Wave-Dateien.

Der Klang bei CD-Wiedergabe ist bei Verwendung von Aktivboxen oder externen Verstärkern ausgezeichnet. Über Kopfhörer ist die maximal erreichbare Lautstärke allerdings nicht sehr hoch, hier machen sich die fehlenden Endstufen bemerkbar. Bei der Wave-Wiedergabe fällt der extrem breitbandige, lineare Frequenzverlauf positiv auf.

Info: *Spea Software AG,*
82319 Starnberg
Preis: *ca. 400 Mark*



Die V7 media fx weist einen Freuquenzverlauf ohne Fehl und Tadel auf

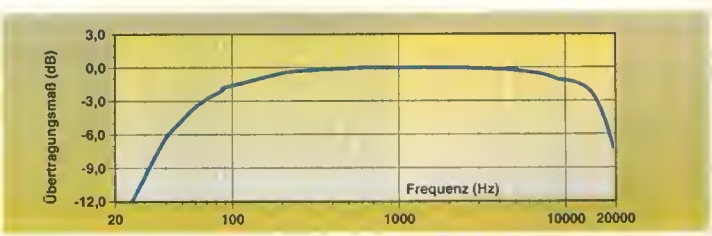
»gut«

Magic Music Audio Trix

Auch die Audio Trix Pro kann mit Wavetable-Synthese aufwarten. Realisiert wird dies durch den Wavetable-Chip OPL4 von Yamaha, der nebenbei auch die übliche FM-Synthese beherrscht. Als Wavetable-Speicher sind auf dem Board 2 MByte ROM vorhanden, eine CD-ROM-Schnittstelle hat der Hersteller nicht vorgesehen, statt dessen ist ein Adapter für externe MIDI-Geräte im Lieferumfang enthalten. Der Lautsprecherausgang läßt sich mittels Jumper auf Line-Betrieb umschalten. Bei Verwendung eines externen Verstärkers oder Aktivboxen wird dadurch die Onboard-Endstufe umgangen, was zur Verbesserung der Klangqualität beiträgt. Zum Sampeln von Klängen stehen, wie in dieser Preisklasse üblich, Abtastraten bis 44,1 kHz und Auflösungen bis 16 Bit, wahlweise in Mono oder Stereo, zur Verfügung. Auch die Software-Ausstattung kann sich sehen lassen: Neben den üblichen Mixer- und Wave-Editor-Programmen gibt's Schmankerln wie etwa Superjam jr., ein leistungsfähiges Arrangierprogramm oder Soft Karaoke, ein Playback-Programm mit variabler Abspielgeschwindigkeit und Texteinblendung am Monitor.

Genau das richtige für potentielle Schlagerstars! Die CD-Wiedergabe war von tadelloser Qualität, der gemessene Frequenzgang zeigte aber Schwächen im Baßbereich, die bei einer Karte dieser Preisklasse nicht vorkommen sollten.

Info: *Magic Music,*
74626 Bretzfeld-Schwabbach
Preis: *ca. 500 Mark*



Deutliche Einbußen im Baßbereich, die Höhenverluste sind tolerierbar

»gut«

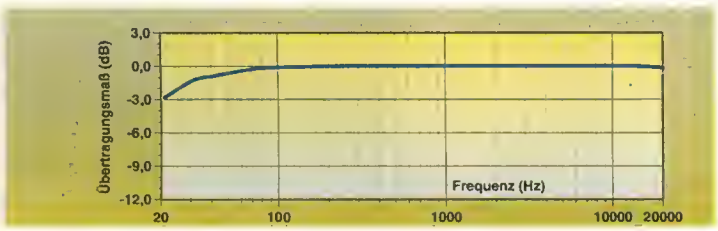
Orchid Sound Wave 32

Herzstück dieser General-MIDI-kompatiblen Karte ist ein digitaler Signalprozessor (DSP) von Motorola, der für Wavetable-Synthese, FM-Syntehese, Online-Audiodatenkompression und andere spezielle Aufgaben zuständig ist. 1 MByte 16-Bit-Wavetable-ROM beinhalten über 200 16-Bit-Sounds. Über den integrierten SCSI-Baustein von Future Domain können neben SCSI-CD-ROM-Laufwerken auch andere Peripheriegeräte mit SCSI-Interface angeschlossen werden.

Zusätzlich ist noch ein CD-ROM-Port für Mitsumi-Laufwerke vorhanden. Abgerundet wird die Ausstattung durch zwei Minilautsprecher und ein Ansteckmikrofon. Die maximale Sampling-Rate geht etwas über das normale Maß hinaus, 48 kHz, das dürfte auch für den anspruchsvollen Sampling-Freak mehr als genug sein. Der mitgelieferten Windows-Software merkt man an, daß sie an die Fähigkeiten der Hardware angepaßt ist. So kann man z.B. mit »Personal Effects« vielfältige Soundeffekte beimischen, hardwaremäßig wird dies dann durch den DSP realisiert.

Am Klang der Karte gab's kaum etwas auszusetzen. Ein linealglatter Frequenzgang bis weit über 10 kHz bei Orchids DSP-Konzept konnte voll überzeugen. Kleines Manko: Am Lautsprecherausgang herrschte ständig ein leichter Rauschpegel, der aber nur bei Verwendung eines hochwertigen, empfindlichen Kopfhörers etwas störte.

Info: *Orchid Technology, 40667 Meerbusch*
Preis: *ca. 550 Mark*



Die Orchid Soundwave 32 zeigte bei der Messung ein ideales Verhalten

»gut«

Logi Soundman Wave

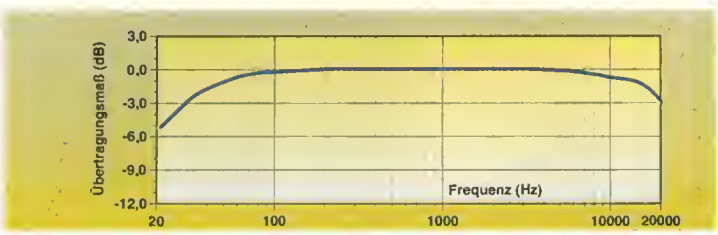
Auch bei der Soundman Wave kommt der OPL4-Chip von Yamaha zum Einsatz, der neben der Wavetable-Synthese auch die bisher übliche FM-Synthese beherrscht.

Bei älterer Software, die noch nicht den General-MIDI-Standard nutzt, verhält sich die Karte wie eine OPL3-kompatible Karte, z.B. eine Soundblaster. Als CD-ROM-Interface steht eine Anschlußmöglichkeit für SCSI-Laufwerke zur Verfügung. Wie in dieser Preisklasse üblich, werden Stereosignale mit Sampling-Raten bis zu 44,1 kHz bei 16 Bit Sampling-Tiefe digitalisiert.

Die mitgelieferte Software macht einen durchdachten und ausgereiften Eindruck. Die unverzichtbare Stereoanlage ist dabei, mit »Recording Session« können MIDI-Dateien editiert werden, auch ein Programm zur Umwandlung von Text in Sprache fehlt nicht, allerdings beherrscht »Best Speech Read Out« nur die englische Aussprache. Die Klangeigenschaften der Karte sind tadellos, bei CD-Wiedergabe war keinerlei Rauschen zu hören, allerdings bietet Windows-Software keine Möglichkeit zur Klangregelung.

Dies bleibt dann Aktivboxen oder einer richtigen Stereoanlage vorbehalten. Auch der Wave-Test verlief erfreulich: Abgesehen von leichten Schwächen beim Tiefbaß sind keine Einbrüche im Frequenzgang zu vermelden.

Info: *Logi GmbH, 81241 München*
Preis: *ca. 550 Mark*



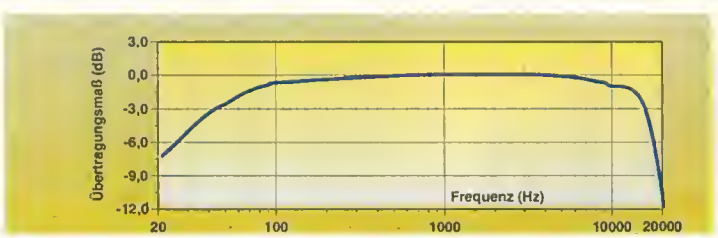
Bis auf mimimale Einbußen im Baßbereich ein erfreuliches Meßergebnis

»gut«

Soundblaster AWE 32

Am oberen Ende der Preisskala liegt die Soundblaster AWE 32. »AWE« steht für »Advanced Wave Effects«. Damit sind verschiedene Klangeffekte, wie z.B. Nachhall, Chor oder Q-Sound, eine Art Raumklang, gemeint. Als CD-ROM-Laufwerk kann ein Mitsumi-, Panasonic- oder Sony-Gerät angeschlossen werden. Der AWE 32 sieht man auf den ersten Blick an, daß ihr Einsatzgebiet eigentlich nicht in der Sounduntermalung von Spielen liegt, sondern eher für ambitionierte Hobbymusiker gedacht ist. Die Karte verfügt über ein leistungsfähiges Sampling-Subsystem mit 4 MByte RAM-Speicher, der sich über zwei freie SIMM-Steckplätze auf bis zu 28 MByte erweitem läßt. Damit ist es möglich, direkt in den Speicher zu digitalisieren, anschließend die Klänge zu bearbeiten, zu komprimieren und erst dann dauerhaft auf Festplatte zu speichem. Den Möglichkeiten der Hardware angepaßt ist die beigelegte Software. Highlight ist »Cakewalk Apprentice«, die Light-Version der auf dem Profisektor weitverbreiteten MIDI-Sequencer-Software »Cakewalk Pro«. Auch die Klangeigenschaften können überzeugen. Straffe Bässe und brillante Höhen versüßen den Hörgenuß bei der Wiedergabe von Audio-CDs, allerdings ist bei leisen Passagen ein minimales Rauschen zu vernehmen. In dieser Preisklasse sollte schon jedes Detail stimmen, das Rauschen verhinderte so letztlich eine sehr gute Bewertung.

Info: *Creative Labs, 85774 München*
Preis: *ca. 700 Mark*



Leichte Schwächen beim Tiefbaß und im Brillanzbereich. Insgesamt aber noch akzeptabel.

Technische Daten und Preise

Soundkarten bis 200 Mark

Produktname	Soundblaster 2.0 Value	Trust Sound Expert De Luxe 16	Pro Sonic 16 SCSI	Sound Galaxy NX II Extra	Soundman Games
Hersteller	Creative Labs	Aashima	Media Vision	Aztech	Logi GmbH
Preis ca.	120 Mark	150 Mark	170 Mark	190 Mark	190 Mark
Samplingrate/-tiefe max.	15 kHz/8 Bit, Mono	48 kHz/16 Bit, Stereo	44,1 kHz/16 Bit, Stereo	23 kHz/8 Bit, Mono	44,1 kHz/8 Bit, Stereo
General MIDI/MPU401	–/✓	–/✓	–/✓	–/–	–/–
CD-ROM-Anschluß SCSI/Sony	–/–	–/✓	✓/–	–/–	–/✓
Mitsumi/Panasonic	–/–	✓/✓	–/–	–/–	–/–
Eingang: Line/Mikrofon	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓
Ausgang: Line/Lautsprecher	–/✓	✓/✓	–/✓	–/✓	–/✓
Zusatzhardware	✓			Lautsprecher	
Handbücher	120 S., deutsch	insg. 90 S., englisch	48 S., deutsch	insg. 140 S., englisch	76 S., englisch
Software (außer Treiber und Utilities)	Text to Speech, Lemmings, Indy 500	Animation Works f. Windows, Recording Session, Sound Impression			
Gesamtnote	Gut	Gut	Gut	Befriedigend	Befriedigend

Soundkarten von 200 bis 400 Mark

Produktname	Soundblaster Pro Value	Stereo FX / CD	Sound Galaxy Basic 16	Soundman 16	Sound Galaxy Pro 16 Extra
Hersteller	Creative Labs	ATI	Aztech	Logi GmbH	Aztech
Preis ca.	200 Mark	250 Mark	290 Mark	300 Mark	340 Mark
Samplingrate/-tiefe max.	44,1 kHz/8 Bit, Stereo	44,1 kHz/8 Bit, (Stereo: 22,05 kHz)	48 kHz/16 Bit, Stereo	44,1 kHz/16 Bit, Stereo	44,1 kHz/16 Bit, Stereo
General MIDI/MPU401	–/✓	–/–	–/✓	–/–	–/✓
CD-ROM-Anschluß SCSI/Sony	–/–	–/–	–/–	–/–	–/–
Mitsumi/Panasonic	–/✓	✓/–	✓/✓	–/–	✓/✓
Eingang: Line/Mikrofon	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓
Ausgang: Line/Lautsprecher	umschaltbar	–/✓	–/✓	–/✓	✓/✓
Zusatzhardware			Kopfhörer		Mikrofon, Kopfhörer
Handbücher	120 S., deutsch	100 S., englisch	120 S., deutsch	92 S., deutsch	150 S., deutsch
Software (außer Treiber und Utilities)	Text to Speech, Lemmings, Indy 500				
Gesamtnote	Befriedigend	Befriedigend	Gut	Sehr gut	Gut

Soundkarten ab 400 Mark

Produktname	V7 media fx	Audio Trix Pro	Sound Wave 32 + SCSI	Soundman Wave	Soundblaster AWE 32
Hersteller	Spea	Magic Music	Orchid Technology	Logi GmbH	Creative Labs
Preis ca	400 Mark	500 Mark	550 Mark	550 Mark	700 Mark
Samplingrate/-tiefe max.	44,1 kHz/16 Bit, Stereo	44,1 kHz/16 Bit, Stereo	48 kHz/16 Bit, Stereo	44,1 kHz/16 Bit, Stereo	44,1 kHz/16 Bit, Stereo
General MIDI/MPU401	✓/✓	–/–	✓/✓	–/✓	✓/✓
CD-ROM-Anschluß SCSI/Sony	–/✓	✓/–	✓/–	✓/–	–/✓
Mitsumi/Panasonic	✓/✓	–/–	✓/–	–/–	✓/✓
Eingang: Line/Mikrofon	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓
Ausgang: Line/Lautsprecher	✓/–	umschaltbar	✓/✓	✓/✓	✓/✓
Zusatzhardware		MIDI-Adapter	Lautsprecher, Mikrofon		Mikrofon
Handbücher	110 S., z.T. deutsch	80 S., englisch	68 S., englisch	92 S., deutsch	120 S., deutsch
Software (außer Treiber und Utilities)	Super Jam jr., Monologue f. Windows,	Soft Karaoke, Sound Impression Super Jam jr.	Quikvoice, Talkworks Audio Recorder & Editor	Annotator, Best Speech	Voice Assist, Text Assist, Cakewalk, Apprentice, HSC Interactive
Gesamtnote	Gut	Gut	Gut	Gut	Gut

– nicht vorhanden, ✓ = vorhanden

CD-ROM-Laufwerke mit vierfacher Drehzal

Turbo-CD

Die neuen Quadraspeed-Laufwerke sind da. Mit High-Tech wollen die Hersteller dem CD-ROM Beine machen. Wir haben getestet, ob sich der Aufwand in der Praxis wirklich lohnt.

Als Philips und Sony die Audio-CD auf den Weg brachten, dachte wohl noch niemand an die Bedürfnisse der PC-Anwender. Zwar kann man mit der Speicherkapazität der Silberscheiben von rund 650 MByte (noch) zufrieden sein, aber mit der von den Audio-CD-Playern übernommenen Technologie lassen sich nur Datentransferraten bis 150 KByte/s erreichen. Zum Vergleich: Moderne Festplatten erreichen heute mehr als das Zehnfache. Mit dem derzeitigen Standard, den Doublespeed-CD-ROM-Laufwerken, erreicht man immerhin schon Übertragungsraten von 300 KByte/s. Bei diesen Geräten wurde die Drehzahl der CD im Laufwerk verdoppelt. Quadraspeed-Laufwerke arbeiten mit vierfacher Umdrehungsgeschwindigkeit und lassen die Datentransferrate auf rund 600 KByte/s hochschnellen.

Als NEC vor gut einem Jahr ihr neues CD-ROM-Laufwerk Multispin 4x Pro mit dieser Technologie vorstellten, gab es nichts Vergleichbares. Nur Pioneer konnte mit dem CD-Wechsler DRM-604X (sechs CDs in einem Magazin) ein Laufwerk mit vierfacher Umdrehungsgeschwindigkeit bieten.

Doch jetzt ziehen fast alle namhaften Hersteller mit Quadraspeed-Laufwerken der zweiten Generation nach. Wir haben die neuen Geräte von Toshiba, Plextor, Pioneer und den "Oldie" von NEC in der Praxis getestet. Zusammen mit unserem Referenzlaufwerk DRM-604X von Pioneer finden Sie in diesem Test somit derzeit alle Quadraspeed-Laufwerke für Einzelplatz-PCs.

Die CD-ROM-Laufwerke werden mit unseren CD-ROM-Praxis-Benchmarks getestet, die alle für Leistung und Kompatibilität relevanten Anwendungsgebiete überprüfen. So sind Videos und Animation von CD abzuspielen, kleine und große Dateien (Grafiken) zu laden und Slide-Shows zu erstellen. Eine Datenbankrecherche sowie eine Dateisuche auf der CD gilt es ebenso zu überstehen, wie das Laden von Bildern von einer Multisession-Photo-CD. Beim letzten Test sind möglichst schnell verschiedene Programme von CD zu starten.

Die erzielten Zeiten werden in Prozentangaben umgerechnet und stehen für die Leistung im Vergleich zu unserer Referenzkonfiguration (PC: 486DX2-66; SCSI-Host-Adapter: Adaptec AHA 2842VL; Quadraspeed-CD-ROM-Laufwerk: Pioneer DRM-604X).

Zusätzlich ermitteln wir mit dem Benchmark-Programm »Cdbench« von RKT Landmark die maximale Datentransferrate und die durchschnittliche Zugriffszeit. Die gemessenen Werte finden Sie in den Diagrammen am unteren Rand.

Michael Eckert/mh

Weitere Quadraspeed-Laufwerke

Das Hochgeschwindigkeitskarussell der CD-ROM-Laufwerke dreht sich weiter:
Mit dem "CD-55A" konnte **Teac** zwar noch nicht zum Test im **POWER PLAY**-Labor antreten, aber technische Informationen und ein Foto sind schon zu haben. Das nur 1 Zoll (2,54 cm) hohe Laufwerk arbeitet mit IDE-Interface und soll noch in diesem Jahr bei den Händlern stehen. Es erreicht die obligatorische Datentransferrate von 600 KByte/s bei einer mittleren Zugriffszeit von 195 ms. Pro Controller sind maximal vier Laufwerke möglich. Teac gibt die MTBF mit 50 000 Stunden an. Das CD-55A unterstützt alle gängigen CD-ROM-Standards und erfüllt MPC-2. Die CD wird direkt in die Schublade gelegt, die auf Knopfdruck elektrisch ein- und ausfährt. Der Preis steht derzeit noch nicht fest.
Hitachi hat ebenfalls ein Laufwerk in petto. Es soll allerdings nicht vor Jahresende lieferbar sein
Philips plant ein Quadraspeed-Gerät, das auf dem neuen CM207 (Doublespeed) mit IDE/ATAPI-Schnittstelle basiert. Eine SCSI-Version soll folgen.

Teac CD-55A: Das neue Quadraspeed-Laufwerk ist nur ein Zoll hoch

Wirklich viermal so schnell?

Oft liest man in Testberichten (etwa zum NEC Multispin 4X Pro oder Pioneer DRM-604X), daß Quadraspeed-Laufwerke viermal schneller als Singlespeed bzw. doppelt so schnell als Doublespeedlaufwerke sein sollen ja gar Festplattenleistung erreichen. Prinzipiell ein logischer Schluß, den Benchmark-Programme von der Stange (sog. Low-Level-Benchmarks) auch bestätigen. Cdbench und andere Benchmarks ermitteln zum Beispiel für das NEC Multispin 4x Pro nahezu die gleichen Leistungsdaten wie für das Plextor 4Plex oder das Pioneer DR-U104X.

In der Praxis sieht es aber ganz anders aus: Das NEC-Laufwerk kann hier kaum mithalten, auch Plextor und Pioneer liegen nicht gleichauf. Im Praxiseinsatz kommt es nicht nur auf eine möglichst hohe Datentransferrate und niedrige Zugriffszeit an. Es sind außerdem intelligente Cache-Strategien und geschickte Firmware-Programmierung (Steuersoftware des Laufwerks) gefordert. Nur wenn alle vier Faktoren stimmen, stellt sich auch in der Praxis ein Leistungsunterschied ein.

Von doppelter Leistung gegenüber Doublespeed-Laufwerken kann aber trotzdem keine Rede sein. Bei Video/Animation oder beim Laden von Dateien (zum Beispiel Grafiken) beträgt der Unterschied maximal 20 bzw. 30 Prozent. Doch selbst unsere Referenzfestplatte Quantum Empire 1080S kommt hier auch nur auf rund 103 Prozent. Grund: Das Abspielprogramm (Video für Windows) benötigt zum Decodieren und Umrechnen der Daten soviel Zeit (Programm-Overhead), daß die Leistung des Massenspeichers nur noch eine untergeordnete Rolle spielt. Beim Laden von Grafiken schafft die Festplatte dagegen schon 130 Prozent, das schnellste Quadraspeed-Laufwerk kommt auf 109 Prozent. Auch hier schluckt das Windows-Programm den Leistungsvorteil zum Großteil immerhin sorgt die hohe Datentransferrate der Platte noch für wahrnehmbare Unterschiede. Die Suche nach Dateien (ein Teil des Datenbanktests) absolviert die Festplatte mit 495 Prozent (schnellstes Quadraspeed-CD-ROM-Laufwerk: 146 Prozent). Hier fällt die Zugriffszeit deutlich ins Gewicht, während der Programm-Overhead vergleichsweise gering ist.

Insgesamt kann man den Quadraspeed-Laufwerken weder Festplattenleistung noch generell doppelte Geschwindigkeit im Vergleich zu Doublespeed-CD-ROMs bescheinigen. Die Unterschiede bei Video/Animation rechtfertigen den höheren Preis nur für Multimedia-Profis. Wer häufig mit (Bild-)Datenbanken zu tun hat, Grafiken bearbeitet oder Applikationen direkt von CD startet — wie bei Spielen in der Regel mittlerweile üblich, liegt mit einem Quadraspeed-CD-ROM-Laufwerk richtig vorausgesetzt, er berücksichtigt beim Kauf die Ergebnisse unserer Praxistests und erwischt das richtige Produkt.

CD-ROM-Trends

Während wir uns über die neuen Quadraspeed-Laufwerke freuen, wird in den Entwicklungsabteilungen der Hersteller bereits an der nächsten und übernächsten Generation gearbeitet. Wir haben Top-Secret-Informationen für Euch, was bei den CD-ROM-Laufwerken in den nächsten Jahren zu erwarten ist:

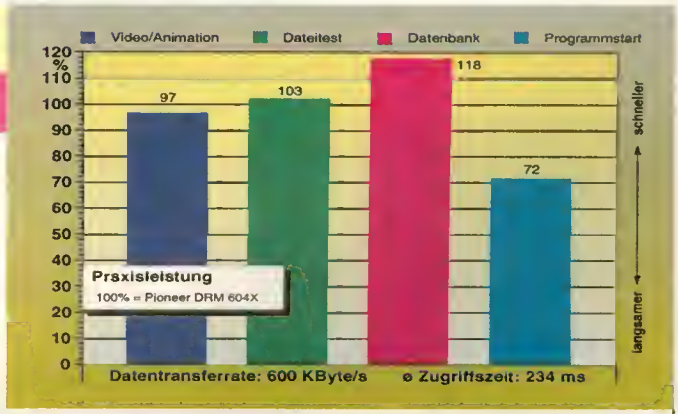
Haupttrend: Die Verwandtschaft zur Audio-CD-Technik verhindert höhere Geschwindigkeit und größere Speicherkapazität bei der derzeitigen Generation. Die zukünftigen Laufwerke entfernen sich von dieser Technik. Neue Aufzeichnungsstandards erhöhen die Leistung und das Speichervermögen. Die Laufwerke bleiben aber abwärtskompatibel zu den bisherigen Standards.

Einige Hersteller arbeiten in den Labors bereits an Laufwerken mit sechsfacher Umdrehungsgeschwindigkeit. Noch höhere Drehzahlen werden nicht ausgeschlossen.
Laufwerke mit zwei oder mehr Leseköpfen sollen die Zugriffszeit deutlich unter 100 ms drücken.
Bereits bei OEM-Kunden (große PC-Hersteller) stehen die ersten IDE/ATAPI-kompatiblen CD-ROM-Laufwerke. Diese Geräte können an die IDE-Festplattenschnittstellen von PC-Motherboards und Standard-Controllern angeschlossen wer-

Plextor 4Plex

POWER PLAY »gut«

Plextor? Nie gehört. Hinter dem neuen Namen verbirgt sich Texel. Die japanischen Firmenbosse waren der Meinung, daß das Image des ursprünglich im Textilbereich beheimateten Multikonzerns nicht so recht zu Elektronikhochtechnologie paßt und tauften das Tochteruntemehmen kurzerhand um.
Die neue alte Firma legt mit dem 4Plex nun ein Quadraspeed-CD-ROM-Laufwerk mit beeindruckenden technischen Daten vor. Insgesamt 1 MByte Pufferspeicher hat man auf die Laufwerksplatine gepackt. Davon stehen 512 KByte als Read-Ahead-Cache bereit, der Rest dient als "normaler" Pufferspeicher.
Beim Staubschutz vertraut Plextor auf eine außen aufgeklebte Kunststoffolie. Diese Lösung erfüllt zwar ihre Aufgabe, beim Einbau des Laufwerks in den Einbauschacht reißt die Folie jedoch erfahrungsgemäß leicht auf. Die Frontlade schließt dicht und klappt bei der Entnahme des Caddy von selbst zu. Das 4Plex kann laut Handbuch keine 8-cm-CDs lesen. Mit einem Adapter funktioniert es im Test aber doch.
Die ausführliche und gut bebilderte Dokumentation gibt es derzeit nur in Englisch. An einer deutschen Übersetzung wird laut Hersteller gearbeitet. Auffällig ist, daß das Laufwerk bei längerem Betrieb vergleichsweise heiß wird.
Bedienung: Den Caddy muß man von Hand einschieben, ausgefahren wird er auf Knopfdruck elektrisch. Eine komfortablere vollelektrische Lösung wie bei Toshiba oder NEC wäre wünschenswert. Drückt man beim Einschalten den Auswurfknopf,

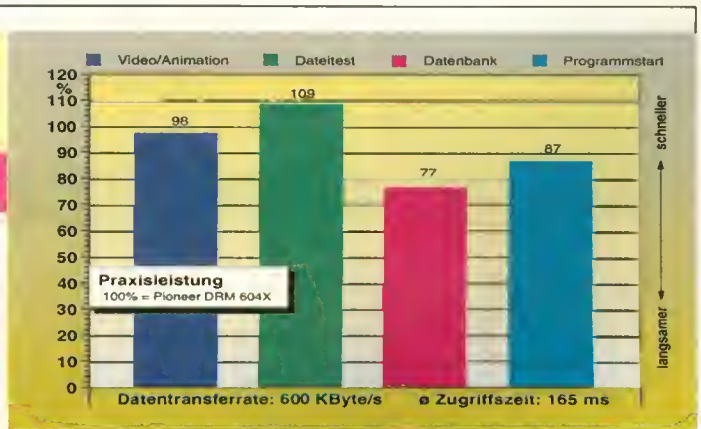


wechselt das 4Plex in den Audio-Bedienmodus. Mit dem Knopf kann man dann bei Audio-CDs unabhängig vom PC von einem Musiktitel zum nächsten springen.
Leistung: Cdbench ermittelt eine Datentransferrate von 600 KByte/s und 234 ms Zugriffszeit. In der Praxis schafft das 4Plex bei Video/Animation, Dateitest und Datenbank sehr gute Ergebnisse. Die 72 Prozent beim Programmstart von CD sichern den standesgemäßen Abstand zur Doublespeed-Konkurrenz. Insgesamt spiegelt sich der hohe Hardware-Aufwand auch in der Praxis wieder und sichert den ersten Platz im Testfeld.
Fazit: Für einen Listenpreis von rund 1350 Mark bietet das Plextor 4Plex viel. Schade, daß der Hersteller auf einen elektrischen Caddy-Einzug verzichtet hat.
Info: *eld Datentechnik GmbH, 85435 Erding;* ***Listenpreis:*** *1350 Mark*

Toshiba XM-3501B

POWER PLAY »gut«

Das Laufwerk ist tadellos verarbeitet, das stabile Metallgehäuse absolut staubdicht. Die mitgelieferte Software enthält u.a. einen Treiber für Photo-CDs. Konfiguriert (SCSI-Adresse, Paritäts-Bit usw.) wird das Laufwerk über Steckbrücken an der Rückseite.
Positiv fällt auf, daß das Laufwerk (MTBF: 100 000 Stunden) auch bei längerem Dauerbetrieb nicht heiß wird.
Bedienung: Das XM-3501B verwendet einen Standard-Caddy. Er wird bis zum Druckpunkt in den Laufwerksschacht geschoben und anschließend von einem Servomotor eingezogen. Auf Tastendruck fährt er wieder elektrisch aus. Beim Entladen wird die Klappe automatisch geöffnet, aber nicht wieder geschlossen - das ist von Hand zu erledigen.
Leistung: Mit 256 KByte Onboard-Cache erreicht das Laufwerk eine maximale Datentransferrate von 600 KByte/s sowie eine sehr gute durchschnittliche Zugriffszeit von 165 ms.
In den Praxistests zeigt das XM-3501 B gute bis sehr gute Lei-



stung. Bei Video/Animation erreicht es fast Referenzleistung, die Ergebnisse beim Laden von Dateien liegen darüber. Datenbank und Programmstart werden mit der doppelten Geschwindigkeit von Doublespeed-Laufwerken absolviert.
Fazit: Das Toshiba XM-3501 B knüpft hinsichtlich Bedienung, Leistung und Verarbeitung an die guten Eigenschaften der bisherigen Toshiba-CD-ROM-Laufwerke an.
Info: *Toshiba Europa GmbH, 41460 Neuss;* ***Preis:*** *noch nicht bekannt*

Gemeinsamkeiten

Alle vier getesteten neuen Laufwerke arbeiten mit Caddy, besitzen an der Front einen regelbaren Kopfhörerausgang und erfüllen folgende Standards: MPC 1: Definiert die Anforderungen an einen Multimedia-PC (damals noch mit Singlespeed-CD-ROM-Laufwerk), sowohl für die Systemsoft- als auch Hardware. Vom CD-ROM-Laufwerk wird eine konstante Datentransferrate von 150 KByte/s bei maximal 40 Prozent CPU-Belastung gefordert, die mittlere Zugriffszeit darf nicht größer als 600 ms sein. MPC 1 spielt heute keine Rolle mehr und wurde von MPC 2 abgelöst.

MPC 2: Der erweiterte MPC-2-Standard verlangt vom CD-ROM-Laufwerk zusätzlich zum MPC-Level-1-Standard eine Datentransferrate von mindestens 300 KByte/s bei maximal 60 Prozent CPU-Belastung. Ein Cache von mindestens 64 KByte mit Read-Ahead-Caching (vorausschauendes Lesen der Daten in den Pufferspeicher) ist Pflicht. Die mittlere Zugriffszeit sollte kleiner 400 ms sein. Diese Bedingungen stellen die Quadraspeed-Laufwerke vor keine Probleme.

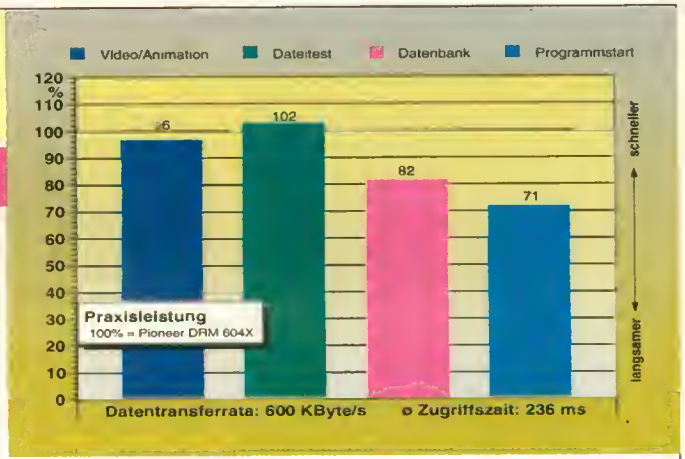
XA-fähig: Mit einem XA-Laufwerk und entsprechender Software können Sie Photo-CDs und CD-I-CDs lesen.

Multisessionfähigkeit: In der Regel werden CDs nur in einer Session, d.h. in einem Durchgang beschrieben, das muß nicht immer so sein. Ein Hersteller kann eine CD auch in mehreren einzelnen Sessions mit Daten bespielen. Auf der CD befindet sich dann für jede Session ein eigener Datenbereich. Gegenwärtig hat dieses Verfahren nur Bedeutung bei der Produktion von Photo-CDs.

Pioneer DR U104X

POWER PLAY »gut«

Die Erwartungen an das neue Laufwerk von Pioneer sind groß, stellt die Firma mit ihrem DRM-604X doch unser Referenzgerät.
Das DR-U104X unterscheidet sich aber schon deshalb vom Wechsler, weil es "nur" eine CD schlucken kann. Dafür sind die Unterschiede zum Plextor 4Plex eher gering. Von außen fällt nur die geänderte Frontplatte auf, der Rest ist identisch. Staubschutz (aufgeklebte Folie), Bedienung und Konfiguration per Steckbrücken entsprechen dem Zwilling von Plextor. Bei der Elektronik und Firmware hat Pioneer jedoch die eigenen Ingenieure rangelassen, denn das Laufwerk kommt mit 128 KByte Cache aus. Auch bei der Laufwerksmechanik gibt es keine erkennbaren Unterschiede. Hier wurde auf Kunststoff verzichtet und komplett auf Metall gesetzt (MTBF: 70000 Stunden). Das DR-U104X liest entgegen den Herstellerangaben 8-cm-CDs.
Leistung: Der geringere technische Aufwand beim Cache macht sich im Test mit Cdbench nicht bemerkbar. Die Leistung im Praxiseinsatz ist gut bis sehr gut. Bei Datenbank und Programmstart stimmt der Leistungsabstand zu den Doublespeed-Geräten. Video/Animation und Dateitest liegen im üblichen Rahmen.

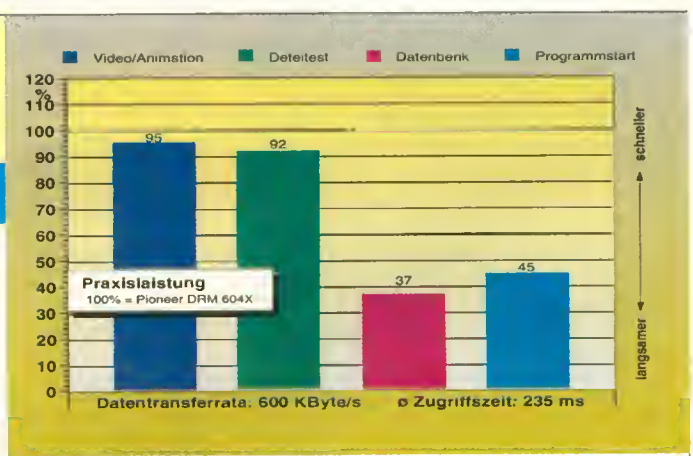


Fazit: Das U1 ist nur wenig preiswerter als das Plextor 4Plex. So gesehen hat es das Laufwerk wohl schwer, sich gegen den schnelleren und bauähnlichen Konkurrenten zu behaupten.
Info: *Pioneer Electronics Deutschland GmbH, 47877 Willich;*
Listenpreis: *1310 Mark*

NEC Multispin 4X Pro

POWER PLAY »ausreichend«

Mit dem Multispin 4X Pro schickt NEC noch ein Quadraspeed-Laufwerk der ersten Generation ins Rennen. Das Laufwerk gibt es nur in einem großen externen Gehäuse - dafür aber gleich mit eigenem Netzteil. Beim Staubschutz vertraut NEC ganz auf das dicht schließende Kunststoffgehäuse. Eine doppelte Laufwerksklappe, die sich automatisch schließt, sorgt für weiteren Schutz. Der Caddy wird elektrisch eingezogen und ausgeworfen, wenn man die äußere Klappe nach unten drückt - eine gelungene Lösung. Konfiguriert wird das Laufwerk an der Rückseite per Schalter.
Bedienung: Eine etwas zu klein geratene Flüssigkristallanzeige informiert über den Betriebszustand. Audio-CDs lassen sich unabhängig vom PC spielen, die Steuerung erfolgt über Tipptasten.
Leistung: Im Praxistest liegt das Laufwerk bei Video/Animation noch gut im Rennen. Beim Dateitest zeigen sich schon erste Schwächen. Nicht mehr akzeptabel sind die Ergebnisse bei der Datenbank und Programmstart von CD.



Fazit: Das NEC Multispin 4X Pro ist das teuerste Gerät im Testfeld. Die gebotene Praxisleistung ist für ein Quadraspeed-Laufwerk unterdurchschnittlich.
Info: *NEC Deutschland GmbH, 81677 München;* ***Straßenpreis:*** *ca. 1800 Mark*

Multimedia-Kits

Sparpakete

Ein CD-ROM-Laufwerk im PC ist mittlerweile ein Muß im technischen Gerätepark – vor allem für den Spieler. Wer als Neukäufer noch eine Soundkarte braucht, kann sich gleich ein Komplettpaket kaufen und spart so Geld und Ärger.

Ob CD-ROM-Laufwerk oder Soundkarte eine sinnvolle Anschaffung sind, ist heutzutage sicher nicht mehr die Frage: Immer mehr ernsthafte Software und vor allem Spiele werden auf CD-ROM angeboten. Wer seinen PC Stück für Stück aufrüstet, hat aber eventuell mit Kompatibilitätsproblemen zwischen Soundkarte und CD-ROM-Laufwerk zu kämpfen. Viele Hersteller bieten deshalb sogenannte Multimedia-Kits mit aufeinander abgestimmter Hardware, Software und Dokumentation an, die diesen Ärger vermeiden sollen. Positiver Nebeneffekt: zum Preis von Soundkarte und Laufwerk gibt's im Paket oft noch ein Paar Lautsprecherboxen und/oder CD-ROM-Software gratis dazu.

Mindestanforderungen: Bei der Auswahl der Testkandidaten haben wir darauf geachtet, daß die Soundkarte mindestens 16-Bit-Sampling mit 44,1 kHz, MIDI-Playback, MIDI I/O, Game-Port und 8-Noten-Synthesizer bietet. Vom CD-ROM-Laufwerk waren Doublespeed-Technologie (Transferrate: 300 KByte/s, Zugriffszeit: < 400 ms), Multisessionsfähigkeit (CDs, die in mehreren Sitzungen bespielt wurden, können gelesen werden; (wichtig für Photo-CD) und Kompatibilität zum XA-Standard (Photo-CD- und CDI-Tauglichkeit) gefordert. Alle Produkte entsprechen daher den Anforderungen an Sound und CD-ROM-Laufwerk gemäß MPC 2 (Definition für Multimedia-PC).

Thomas Lopatic/Michael Eckert/mh

Multimedia-Kits: Technische Daten und Preise

	Media Vision Double Fusion LX	Orchid Soundkit	Aashima Trust Multimedia Pack	Creative Labs Sound Blaster CD16	Aztech Sound Galaxy Voyager	Escom Media Magic
Straßenpreis (Mark)	750	870	580	710	800	400
Handbuch (Sprache)	deutsch	deutsch	englisch/deutsch[1]	deutsch	englisch	deutsch
Besonderheit	Aktivboxen mit Lautstärke- und Klangregelung	Laufwerk mit Audiotaste (Play, Skip, Stop)	Boxen mit Lautst.- und Klangreg.; bis zu vier Laufw.	bis zu vier Laufw.; Lautstärkeregler an Karte	Laufwerk mit Audiotaste (Play, Skip, Stop)	inkl. CD-Controller; Laufw. mit Audiot. (Play, Skip, Stop)
Soundkarte						
Typ	Med. Vis. Pro Audio Spectrum 16	Orchid Soundwave 32	Trust Sound Expert de Luxe 16	Sound Blaster 16	Sound Galaxy Nova 16	Media Magic
Sampling (stereo&mono)	44,1 kHz/16 Bit	44,1 kHz/16 Bit	48 kHz/16 Bit	44,1 kHz/16 Bit	48 kHz/16 Bit	48 kHz/16 Bit
Synthese	FM	Wave-Table/FM	FM	FM[2]	FM	FM
Mischer: Klangregelung	3	nein	nein	3	nein	nein
Eing.: Line In/Mikrofon	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Ausg.: Line Out/Speaker	nein/3	3/3	3/3	nein/3	3/3	3/3
Zusatzhardware	Aktivboxen (ohne Netzteil)	Lautsprecherboxen (passiv)	Aktivboxen (Netzteil), Kopfhörer	Lautsprecherboxen (passiv)	Aktivboxen (ohne Netzteil), Mikrofon	Aktivboxen (mit Netzteil)
CD-ROM-Laufwerk						
Typ	Media Vision CDR-H93MV	Orchid CDS3110	Panasonic CR-562-B	Panasonic CR-563-B	Aztech CDA 268-01 A	Optics Storage Dolphin 8000AT
MTBF (Stunden)	30 000	30 000	25 000	25 000	25 000	30 000
Sicherheit (Fehler/Bit)	$1 / 10^{12}$	$1 / 10^{15}$	$1 / 10^{12}$	$1 / 10^{12}$	$1 / 10^{12}$	$1 / 10^{12}$
Linsenreinigung	nein	nein	3	3	nein	nein
Kopfhöreranschluß	nein	3	3	3	3	3
Notauswurf	nein	nein	3	3	3	nein
Software						
Vollprogramme auf CD (außer Treiber und Soundkarten-Utilities)	Critical Path (interaktiver Film), BattleChess Enhan. CD-ROM (Schach mit Action-Elementen), Civilization (Wirtschaftssimulation), Mantis (Simulation)	Day of the Tentacle (Adventure-Spiel), Jens geht nach Cybertown (interaktive Unterhaltungs- und Lernsoftware), Video Movie Guide (Filmkompendium)	Animation Works (Animationsprogramm, MIDI-Soft Recording Session (MIDI-Sequenzer), drei Shareware-CDs	Conspiracy (Spiel), Syndicate (Spiel), Photo Styler SE 2.0 (Bildbearbeitung), Altamira Composer SE 1.01 (Bildb.), HSC Digital Morph (Morphing), Kai's Power Tools (Bildb.), Gallery Effects Vol 1(Bildb.)	Comanche CD (Spiel), Indiana Jones IV (Spiel), Action! Presentation Kit (Präsentation), Multimedia encyclopedia (Nachschlagewerk), Professor Multimedia (Lernprog.), Wired for Sound Pro CD (Multimedia-Soft.)	

3 Option vorhanden; [1] nur Kurzanleitung in deutsch; [2] Wave-Table optional (ca. 400 Mark)
Alle getesteten CD-ROM-Laufwerke arbeiten mit Doubiespeed-Technologie. Die Schubiade wird auf Knopfdruck elektrisch ein- und ausgefahren. Bei allen Testgeräten wird die CD ohne Caddy direkt in die Schubiade gelegt.

POWER PLAY »gut«

Double Fusion LX

Beim Multimedia-Kit von Media Vision besteht die System-Software aus dem "Pocket"-Paket: einem kleinen Programm zur Ansteuerung des CD-Players, einem Mixer zum Mischen verschiedener Klangquellen und dem "Pocket"-Recorder, einer simplen Sampling-Software für Aufnahme und Wiedergabe. Vorteilhaft ist, daß man Höhen und Tiefen einstellen kann.

Soundkarte: Beim Sampling direkt von CD ist das erzeugte 16- Bit-Sample nicht mehr vom Original auf der Compact Disc zu unterscheiden. Bei der Wiedergabe von CD, und somit auch beim Sampling von CD, treten jedoch deutliche Störgeräusche auf, die vom Motor des Laufwerks herrühren. Außerdem verlieren Musikstücke bei der Wiedergabe über die *Double Fusion LX* auch direkt von CD etwas an Dynamik.

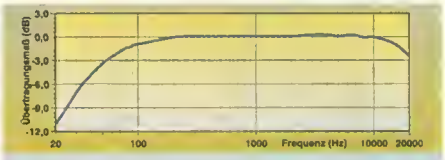
Die Klangqualität der Boxen ist gut. Stereo-Aufnahmen klingen bei richtiger Positionierung der Boxen plastisch und sowohl Höhen als auch Tiefen werden akkurat wiedergegeben.

Der Synthesizer-Teil der Karte bietet FM-Synthese mit dem OPL-3-Chip von Yamaha. Dementsprechend dünn und synthetisch fallen die Klänge bei der Wiedergabe von MIDI-Dateien aus.

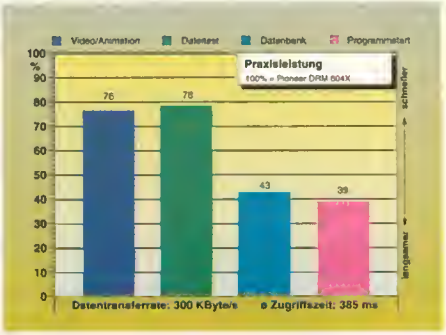
CD-ROM-Laufwerk: Bei Media Vision setzt man auf ein SCSI-Gerät, das baugleich mit dem von JPN ist (ebenfalls in unserem Vergleich vorhanden). Die Kritikpunkte: schlechter Staubschutz, keine automatische Linsenreinigung, fehlender Kopfhörerausgang und Lautstärkeregler. Positiv: Es läßt sich auch an einen Standard-Host-Adapter anschließen. Im Vergleich zu JPNs CD-ROM-Kit bleibt die Soundkarten-CD-ROM-Kombination auch leistungsmäßig etwas zurück (offenbar durch die Treibersoftware bedingt). Bei Video/Animation und Dateitest liegt es nur im Bereich durchschnittlicher Low-cost-Laufwerke mit proprietärer Schnittstelle.

Fazit: Soundkarte und Lautsprecherboxen hinterlassen klanglich einen guten Gesamteindruck. Ärgerlich sind die Störgeräusche von CD, deren Intensität jedoch auch vom PC abhängen. Das SCSI-CD-ROM-Laufwerk zeigt ein unausgewogenes Leistungsprofil.

Info: *Actebis Computerhandelsgesellschaft mbH, 59494 Soest;*
Listenpreis: *749 Mark*



Frequenzgang: Schwächen im Baßbereich lassen sich per Klangregelung ausgleichen
CD-ROM-Leistung: Leistungseinbußen bei Video/Animation und Dateitest (Grafiken und Photo-CD-Bilder laden)



POWER PLAY »befriedigend«

Orchid Soundkit

Orchid legt neben den Windows-Treibern einige kleine Tools wie eine sprechende Uhr und einen sprechenden Terminkalender bei. Zudem gibt's die obligatorische softwaremäßige "Stereoanlage", mit der sich CDs, Samples und MIDI-Dateien abspielen und mischen lassen. Höhen und Tiefen kann man jedoch nicht regeln.

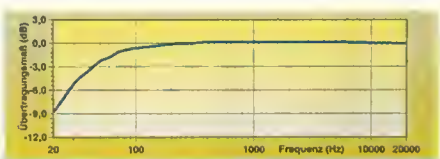
Soundkarte: Digitalisiert man direkt das analoge Signal vom angeschlossenen CD-ROM-Laufwerk, so ist im direkten Vergleich kein Unterschied zum Original zu erkennen. Neben leichtem Rauschen lassen sich bei genauem Hinhören bei leisen Passagen Störsignale vom Computer wahrnehmen, etwa beim Bewegen der Maus.

Die kleinen Lautsprecherboxen können klanglich mit der Soundkarte nicht mithalten. Die Wiedergabe wirkt undynamisch und blechern, von Tiefen keine Spur. Zum Erzeugen von Klängen kommt bei der Sound Wave 32 die Wave-Table-Synthese zum Einsatz. Dies verhilft der Karte zu einem deutlich besseren Ergebnis als bei den OPL-3-Synthesizern, vor allem bei perkussiven Klängen (Schlagzeug etc.).

CD-ROM-Laufwerk: Bei Orchid gibt's ein eigenes Laufwerk vom Typ CDS3110 (kompatibel zu Sony CDU31A) dazu, das dem vom Escom-Kit ähnelt. Neben Lautstärkeregler, Kopfhörerbuchse und Auswurfknopf sitzt eine Audio-CD-Taste an der Front, mit der man die Funktionen Play, Skip und Stop eines CD-Players zur Verfügung hat. Der Staubschutz ist mangelhaft, auf eine Linsenreinigung wurde verzichtet. Die Leistung ist für ein Doublespeed-Laufwerk unzureichend. Bei Datenbank und Programmstart von CD wird noch nicht einmal die Geschwindigkeit eines Singlespeed-Laufwerks geboten. Auch bei Video/Animation hinkt es den Doublespeed-Geräten hinterher.

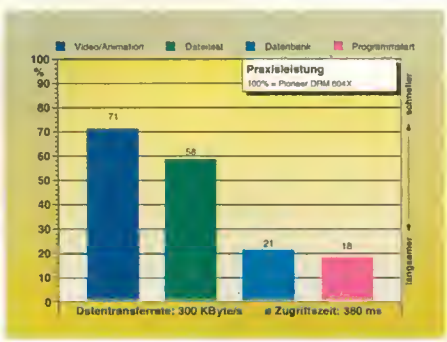
Fazit: Das Orchid Soundkit bietet zwar eine sehr gute Soundkarte, aber nur unterdurchschnittliche Lautsprecherboxen und CD-ROM-Leistung. Diese unausgewogene Zusammenstellung verhindert eine bessere Note.

Info: *Orchid Technology GmbH, 40667 Meerbusch;*
Preis: *ca. 870 Mark*



Frequenzgang: Bis auf leichte Einbußen im Baßbereich ein nahezu idealer Verlauf

CD-ROM-Leistung: Für ein Doublespeed-Laufwerk bietet das Orchid-Laufwerk nur ein mangelhaftes Leistungsprofil



POWER PLAY »gut«

Trust Advanced Multimedia Pack

Neben der obligatorischen OEM-Software-Stereoanlage gibt's von Aashima zur Hardware noch ein Programm zum Erstellen und Vertonen von Animationen sowie einen kleinen MIDI-Sequenzer. Drei Shareware-CDs runden die Softwarepalette ab.

Soundkarte: Beim Sampling bringt auch diese Soundkarte die üblichen 44,1 kHz bei 16 Bit in Stereo. Qualitativ muß die Karte gegenüber den Mitbewerberinnen jedoch etwas zurückstecken: die Höhen werden leicht abgeschnitten. Störgeräusche aus dem Innern des Computers treten ebenfalls auf, sind jedoch ausschließlich bei genauem Hinhören und leisen Passagen wahrnehmbar.

Die mitgelieferten Boxen erweisen sich als recht baßlastig, ein leichtes Dröhnen mindert die Freude am Multimedia-Pack zudem ein wenig. Gerade hier wäre eine individuelle Einstellung von Höhen und Tiefen notwendig, sie fehlt jedoch. Ansonsten kann man dem Kit ohne schlechtes Gewissen das Prädikat "Lauteste Komplettlösung des Tests" verleihen. Wer auf "Dröhnung" steht, ist damit also bestens bedient.

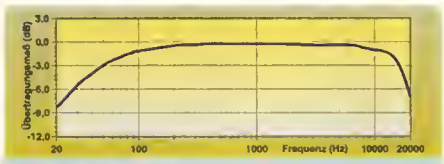
Die Soundsynthese übernimmt ein OPL-3-Chip. Dementsprechend mager ist die klangliche Ausbeute bei der Wiedergabe von MIDI-Dateien.

Die Installation der CD-ROM-Treiber muß unkomfortabel von Hand erfolgen.

CD-ROM-Laufwerk: Aashima setzt auf das Panasonic CR-562-B. Es bietet an der Front die Standardelemente Kopfhörerbuchse, Lautstärkeregler und Auswurfknopf. Um den Staubschutz hat man sich auch bei Panasonic nur am Rande gekümmert. Dafür gibt es jedoch wenigstens eine automatische Linsenreinigung. Im Praxistest zeigt das Laufwerk insgesamt gute Leistung und für Doublespeed-Laufwerke ausgewogenes Verhalten.

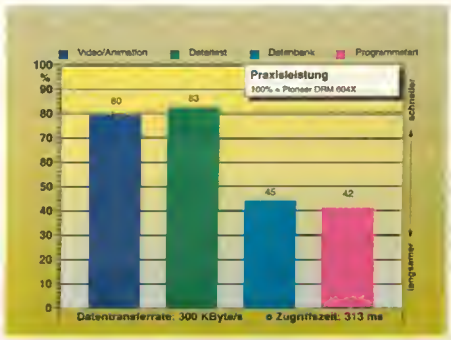
Fazit: Der Trust Advanced Multimedia Pack von Aashima wartet mit brauchbarer Soundkarte, akzeptablen Lautsprecherboxen und gutem CD-ROM-Laufwerk auf. Insgesamt hat das Paket für rund 580 Mark ein beachtliches Preis-Leistungs-Verhältnis.

Info: *Aashima Deutschland, 47533 Kleve;*
Preis: *ca. 580 Mark*



Frequenzgang: Während sich der Einbruch im Baßbereich im Rahmen hält, reicht die Höhenwiedergabe nur bis ca. 17 kHz

CD-ROM-Leistung: Das Panasonic CR-562-B absolvierte die Tests mit guten Ergebnissen



POWER PLAY »gut«

Sound Blaster Discovery CD16

Creative Labs beeindrucken durch die mitgelieferte Software: Sind die Tools zur Steuerung des CD-ROM-Laufwerks, zum Sampling und Abmischen teilweise etwas spartanisch ausgefallen, gibt's als Dreingabe kommerzielle Highlights.

Neben zahlreichen Spielen sind auch der Photo-Styler samt Morphing-Programm und Kai's Power Tools mit von der Partie.

Soundkarte: Beim Stereo-Sampling mit CD-Parametern, sprich 44,1 kHz und 16 Bit Auflösung, kann der Sound Blaster absolut überzeugen. Das Sample läßt sich ohne mehrmaligen direkten Vergleich nicht mehr vom Original auf CD unterscheiden. Weder CD-ROM-Laufwerk noch Motherboard verursachten dabei irgendwelche Störungen, was dem Sound Blaster das beste Sampling-Ergebnis unseres Tests beschert.

Trotz des etwas ungünstigen Frequenzgangs läßt sich mit der Einstellung von Höhen und Tiefen deutlich an Qualität gewinnen.

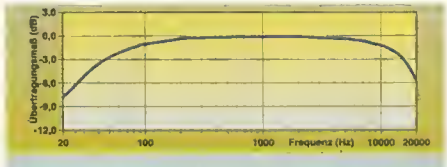
Leider können die mitgelieferten Lautsprecherboxen da nicht mithalten. Sie klingen etwas dünn und der Wiedergabe fehlt die Räumlichkeit. Optimales Einstellen von Höhen und Tiefen schafft hier auch nur bedingt Abhilfe.

Bei Creative Labs setzt man auf den OPL-3-Chip. Eine Option zur Wave-Table-Synthese ist gegen Aufpreis (ca. 400 Mark) erhältlich. Die MIDI-Stücke klingen daher allesamt synthetisch, wie bei OPL-3-Karten eben üblich.

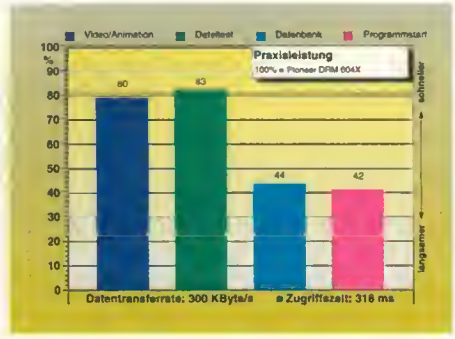
CD-ROM-Laufwerk: Hier verrichtet ein Panasonic CR-563-B seinen Dienst. Ausstattung und Leistung entsprechen dem Modell CR-562-B, das beim Multimedia-Kit von Aashima eingesetzt wird insgesamt also gute Leistung.

Fazit: Das Sound Blaster Discovery CD16 glänzt mit sehr guter Soundkarte und guter CD-ROM-Leistung. Die mitgelieferten Lautsprecherboxen können da nicht ganz mithalten und vereiteln die Bestnote.

Info: *Creative Labs, 85774 München;*
Preis: *ca. 710 Mark*



Frequenzgang: Die Schwächen im Frequenzverlauf lassen sich beim Hörtest durch die Klangregelung ausgleichen
CD-ROM-Leistung: Das Panasonic CR-563-B sichert dem Sound-Blaster-Kit gute Ergebnisse



»ausreichend«

Media Magic

Escom legt dem Media-Magic-Kit nur die nötigste Software bei: Treiber für CD-ROM-Laufwerk und Soundkarte und die übliche OEM-Stereoanlage zur Wiedergabe von MIDI-Dateien und Audio-CDs, sowie zur Aufnahme von Samples.

Soundkarte: Auch das Media Magic-Kit erlaubt Stereosampling mit CD-Parametern (44,1 kHz bei 16 Bit Auflösung), von CD-Qualität kann dabei jedoch keine Rede sein. Die erreicht die Soundkarte nicht einmal beim direkten Abspielen von CD. Die Wiedergabe ist extrem verrauscht, an leisen Stellen übersteigt das Rauschen fast den Pegel der Musik, dazu kappt die Karte die Höhen etwas. Auch kann man ganz genau vernehmen, was der Computer gerade macht, Festplattenzugriffe verursachen genauso deutliche Störungen wie Mausbewegungen. Digitalisiert man das Audio-Signal von CD, wird dabei noch einmal ein wenig von den Höhen gekappt.

Zur Klangsynthese kommt bei der Media Magic die FM-Synthese zum Einsatz, doch auch hier lassen sich bei Klängen mit dynamischem Lautstärkeverlauf deutliche Störungen ausmachen. Dies setzt den naturgemäß etwas dünnen FM-Sounds noch einmal zu.

Die Dokumentation ist sehr dürftig und unvollständig, auch die Installation geht nicht ganz problemlos vonstatten. So sind weder die Jumper auf der Steckkarte dokumentiert, noch funktioniert das CD-ROM-Laufwerk mit den Treibern, die bei der Soundkarte dabei sind. Erst die separate Installation der eigentlich für einen separaten Adapter (im Lieferumfang) vorgesehenen Treiber schaffte Abhilfe. Die Möglichkeiten, die der Mixer der Karte bietet, sind eingeschränkt. So fehlt etwa eine Laufstärkeregelung fürs Ausgangssignal.

Für die Soundqualität der Media Magic sind die mitgelieferten Aktivboxen fast Verschwendung. Sie bieten bis auf leichten Höhenverlust akkurate Klangwiedergabe. Lobenswert: Ein Netzteil ist dabei.

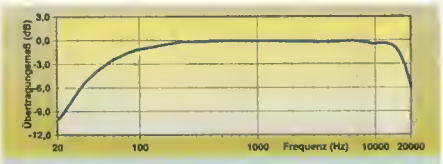
CD-ROM-Laufwerk: Escom kombiniert die Soundkarte mit einem Dolphin 8000AT von Optics Storage (kompatibel zu Sony CDU31A). Neben Lautstärkeregler, Kopfhörerbuchse und Auswurfknopf sitzt eine Audio-CD-Taste (Funktionen: Play, Skip, Stop) an der Front.

Der Staubschutz ist mangelhaft, auf automatische Linsenreinigung wurde verzichtet, das Signalkabel ist nicht verdrehsicher. Negativ fallen außerdem die labile Frontplatte und die Schubladenblende auf.

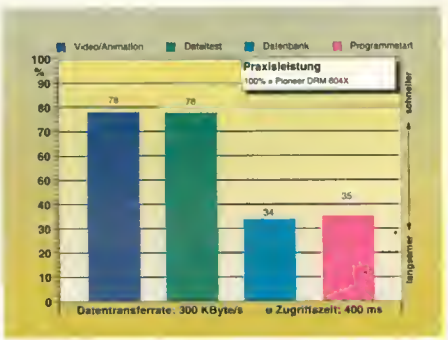
Während die Leistung bei Video/Animation und Dateitest noch im grünen Bereich liegt, fallen bei der Datenbank und beim Programmstart von CD die Wartezeiten schon deutlich größer aus.

Fazit: Das Highlight des Escom-Pakets sind die Lautsprecherboxen, die Soundkarte ist unterdurchschnittlich, das CD-ROM-Laufwerk hat Mühe, den Anschluß zur Konkurrenz zu halten. Auch der vergleichsweise günstige Preis von 400 Mark kann die Note »ausreichend« nicht verhindern.

Info: *Escom, Computer Vertriebs GmbH, 64646 Heppenheim;*
Preis: *ca. 400 Mark*



Frequenzgang: Deutliche Schwächen im Baßbereich und tolerierbare Höhenverluste
CD-ROM-Leistung: Das Low-cost-Laufwerk von Optics Storage kann mit der Konkurrenz nicht ganz mithalten



So testen wir Multimedia-Kits

Am wichtigsten bei einer Soundkarte ist sicherlich wie sie klingt, beim CD-ROM-Laufwerk interessieren die Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit. Wir unterziehen die Multimedia-Kits deshalb den gleichen strengen Praxistests, die für die Einzelkomponenten gelten.

Um die Klangqualität der Soundkarte zu beurteilen, testen wir zunächst die Wiedergabe direkt von CD. Bereits hier treten bei einigen Testkandidaten unangenehme Störgeräusche auf. Quellen solcher Störungen sind meist der Motor des CD-ROM-Laufwerks oder Komponenten des Computers.

Als nächstes muß die Soundkarte zeigen, was sie beim Sampling leistet. Wir digitalisieren dazu verschiedene Musikstücke, Instrumentals genauso wie Vokalstücke, in bestmöglicher Qualität und beurteilen dann im direkten Vergleich, wie gut das Sample im Gegensatz zur direkten Wiedergabe von CD ist.

Um diese Aussagen zu untermauern, führen wir zudem eine Messung des Frequenzgangs der Karte durch. Damit solche Meßergebnisse vergleichbar sind, existieren verbindliche Richtlinien, wie die Messung durchzuführen ist. In der DIN 45500 (Mindestanforderungen an Komponenten von heimischen Stereoanlagen) wird dazu auf die DIN IEC 268 verwiesen, welche den Meßaufbau und die Meßmethode beschreibt. Wir ermitteln für Sinus-Samples verschiedener Frequenzen die Höhe des Ausgangspegels. Der Frequenzgang ergibt sich dann, indem der jeweilige Pegel zu einer Normgröße, üblicherweise dem 0dB-Pegel bei 1 kHz, in Relation gesetzt wird.

Der Frequenzgang sollte sich möglichst dicht am Optimum (eine Linie auf der 0dB-Achse von 20 bis 20 000 Hz) bewegen, um gleichmäßige Verstärkung zu garantieren. In der Praxis läßt sich das jedoch kaum erreichen. In der Regel sehen die Frequenzgänge von Hi-Fi-Geräten daher einem Bogen ähnlich, dessen Enden links bei tiefen (Bässe ab 20 Hz) und rechts bei hohen (Höhen bis 20 kHz) Frequenzen abflachen. Wichtig ist hierbei die -3dB-Linie, bis zu der sich die Kurve senken darf. Ist bei der Soundkarte eine Regelung von Höhen und Tiefen möglich, verbleiben die zugehörigen Regler in der Mittelstellung.

Wir weisen darauf hin, daß sich durch geeignete Klangeinstellung gegebenenfalls Qualitätsverbesserungen erzielen lassen. Bei den Messungen kommt man schnell Baß- oder Höhenschwächen einer Soundkarte auf die Schliche. Üblicherweise decken sich die Meßergebnisse mit den Hörtests beim Sampling und bestätigen die individuelle Hörerfahrung.

Sind Lautsprecherboxen im Multimedia-Kit enthalten, werden diese ebenfalls einem Hörtest unterzogen. Hierbei legen wir besonderen Wert auf plastischen Klang und akkurate Wiedergabe von Höhen und Tiefen.

Die CD-ROM-Laufwerke werden mit unseren CD-ROM-Praxis-Benchmarks getestet. Die angegebenen Prozentwerte stehen für die Leistung im Vergleich zu unserer Referenzkonfiguration.

Außerdem freuen wir uns bei der Ausstattung natürlich, wenn der Hersteller neben CD-ROM-Laufwerk, Soundkarte und Boxen noch Kleinigkeiten wie Kopfhörer oder Mikrofon dazupackt.

Wichtig ist uns zudem bei der Dokumentation, wie vollständig und verständlich sie ist. Falls es beim Einbau des Kits Probleme gibt, weisen wir auch darauf hin. Da die Installation bei den meisten Produkten ähnlich abläuft, erwähnen wir nur, wenn's mal besonders spartanisch oder kompliziert zugeht.

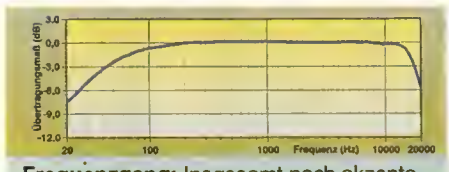
Last but not least geht die mitgelieferte Software in die Wertung ein. Hier reicht das Spektrum vom Nötigsten (Treiber, etc.) bis zur vollwertigen Ausstattung inkl. Bildbearbeitung.

»befriedigend«

Aztech Sound Galaxy Voyager

Neben der obligatorischen Software-Stereoanlage gibt's bei Aztech ein Cache-Programm für schnelleres Lesen von CD-ROM dazu.

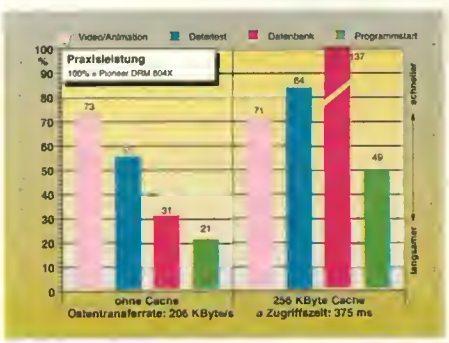
Soundkarte: Beim Sampling vom angeschlossenen CD-ROM-Laufwerk treten bei leisen Passagen leichte Störgeräusche auf, die sowohl aus dem Computer als auch vom Laufwerk stammen. Ist das Eingangssignal jedoch laut genug, um die Störungen zu überlagern, ist die Qualität des Samples bis auf einen leichten Höhenverlust sehr gut. Eine Einstellmöglichkeit für Höhen und Tiefen gibt es nicht.



Frequenzgang: Insgesamt noch akzeptabel mit den üblichen Schwächen bei Baß und Höhenwiedergabe

CD-ROM-Leistung: Brauchbare Ergebnisse lassen sich nur mit dem mitgelieferten Cache-Programm erzielen

Die Wiedergabe von MIDI-Dateien hält sich mit der FM-Synthese im üblichen klanglichen Rahmen, Instrumente mit vergleichsweise einfachen und gleichmäßigen Wellenformen, etwa eine Pfeifenorgel, klingen wie bei den anderen FM-Synthesizern noch recht gut im Vergleich zu komplexeren Klängen, beispielsweise Streichern, die etwas dünn daherkommen.



Die Dokumentation ist lückenhaft, weder die Installation der Software noch des CD-ROMs ist vollständig beschrieben.

Klanglich unterdurchschnittlich sind die Boxen. Mehr als ein blechernes Krächzen läßt sich damit nicht produzieren.

CD-ROM-Laufwerk: Aztech verwendet ein eigenes Laufwerk vom Typ CDA 286-01A. Neben Kopfhörerbuchse, Lautstärkeregler und Auswurfknopf hat es noch eine Taste zur Steuerung von Audio-CDs. Der Staubschutz ist mangelhaft, eine Linsenreinigung gibt es nicht.

Das Laufwerk hat das Cache-Programm bitter nötig, denn ohne ist die Praxisleistung unterdurchschnittlich. Mit 256 KByte Cache ist die Geschwindigkeit bis auf Video/Animation dagegen gut bis sehr gut. Das muß allerdings mit Arbeitsspeicher bezahlt werden.

Fazit: Das Paket ist mit einer guten Soundkarte, mangelhaften Boxen und unterdurchschnittlichem CD-ROM-Laufwerk ausgestattet.

Info: *Aztech Systems GmbH, 28195 Bremen;*
Preis: *ca. 800 Mark*

Impressum

Chefredakteur: Michael Hengst (mh) – verantwortlich für den redaktionellen Teil
Stellvertretender Chefredakteur: Volker Weitz (vw)
Cheffn vom Dienst: Ulrike Peters (up)
Redektion: Frank Heukemes (fh), Knut Gollert (kn), Peter Schwindt (ps)
Producer: Manfred Neumayer (mn)
Ständiger freier Mitarbeiter: Henrik Fisch (hf), Sönke Steffen (js)
Redaktionsassistenz: Catharina Brieden
Hotline: Philipp Kügle, Sebastian Sippe

So erreichen Sie die Redaktion:
Tel.: 089/4613-289, Telefax: 0 89/46 13-50 46
Hotline: Dienstag und Donnerstag von 15.00 Uhr bis 17.00 Uhr; Tel.: 089/4613-335

Alle Artikel sind mit dem Kurzzeichen des Redakteurs oder mit dem Namen des Autors gekennzeichnet.

Manuskripteinsendungen: Manuskripte werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der MagnaMedia Verlag AG herausgegebenen Publikationen. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

Layout: Josef Neumayer, Ingrid Sitte-Nadler (jn medienagentur, Tel.089-908 226)
DTP-Operetoren: Marion Schwanke, Sandra Uttendorfer
Titellayout & Computergrefik: Wolfgang Berns
Fotogrefie: Roland Müller
Titel: Agentur Luserke

Anzeigenverwaltung und Disposition: Stefanie Zipf (168)
Anzeigenleitung: Peter Kusterer (333)

Auslandsrepräsententen:
Großbritannien: Smyth International, London, Tel.: 0044-81340-5058, Fax.: 0044-81341-9602
USA: M & T Intemetional Marketing, San Mateo, Tel.: 001-415-358-9500, Fax: 001-415-358-9739
Talwan: Acer TWP Co., Taipei, Tel.: 008862-713-6959, Fax: 008862-715-1950
Japan: Media Sales Japan, Tokyo, Tel.: 0081-33504-1925, Fax: 0081-33595-1709
Iteffen: Medias Intemational, Mariano, Tel.: 0039-31-751494, Fax.: 0039-31-751482
Holland: Insight Media, Laren, Tel.: 0031-2153-12042, Fax.: 0031-2153-10572
Isreel: Baruch Schaefer, Holon, Tel.: 00972-3-556-2256, Fax: 00972-3-556-6944
Korea: Young Media Inc. Seoul, Tel.: 00822-765-4819, Fax: 00822-757-5789
Hongkong: The Third Wave (H. K.) Ltd., Tel.: 00852-7640989, Fax: 00852-7643857

So erreichen Sie die Anzeigenebteilung:
Tel.: 089/4613-962, Fax: 089/4613-789

Anzeigenpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 6 vom 1. Januar 1994

Bestell- und Abonnement-Service:
Power Play Aboservice
Postfach 1163, 74168 Neckarsulm
Tel.: 07132/959-242, Telefax: 07132/959-244
Einzelheft: DM 6,50
Jahresabonnement Inland (12 Ausgaben): DM 70,80
(inkl. MwSt, Versand und Zustellgebühr)
Jehresabonnement Ausland: DM 84,- (Luftpost auf Anfrage)
Österreich: DSB-Aboservice GmbH, Arenbergstr. 33, A-5020 Salzburg, Tel.: 0662/643866, Jahresabonnement: öS 588,-
Schweiz: Aboverwaltung AG, Sägestr. 14, CH-5600 Lenzburg, Tel.: 064/519131, Jahresabonnement: sFr. 78,-

International Account Maneger: Kurt Skupin (352), Michelle Berger (360) Fax (775)
Vertriebsleitung: Benno Gaab
Vertrieb Handel: MZV, Modemer Zeitschriftenvertrieb GmbH & Co.KG, Postfach 1123, 85386 Eching, Tel.: 089/319006-0
Erscheinungsweise: monatlich
Leitung, Herstellung: Klaus Buck (180)
Technik: Sycom Druckvorstufen GmbH, Hans-Pinsel-Str. 2, 85540 Haar
Druck: R. Oldenbourg Grafische Betriebe GmbH, Hürderstr. 4, 85551 Kirchheim

Urheberrecht: Alle in *POWER PLAY* erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen und Zweitverwertung, vorbehalten. Reproduktionen, gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebene Lösung oder verwendete Bezeichnung frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

Haftung: Für den Fall, daß in *POWER PLAY* unzutreffende Informationen oder in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge können für Werbezwecke in Form von Sonderdrucken hergestellt werden.
Anfragen an Thomas Lux, Tel. 089/4613-5039, Fax: 089/4613-5041

Diese Zeitschrift ist auf chlorfrei gebleichtem Papier mit einem Altpapieranteil von 30% gedruckt. Die Druckfarben sind schwermetallfrei.

© 1994 MagnaMedia Verlag Aktiengesellschaft

Vorstand: Carl-Franz von Quadt (Vors.), Kenneth Clifford
Verlegsleiter: Wolfram Höfler
Produktionschef: Michael Koeppe
Direktor Zeitschriften: Michael M. Pauly

Anschrift des Verlages:
MagnaMedia Verlag Aktiengesellschaft,
Postfach 1304, 85531 Haar bei München,
Telefon 089/4613-0, Telefax 089/4613-100
PZD Kennziffer B 10542E

Mitteilung gem. Bayerischem Pressegesetz: Aktionäre, die mehr als 25% des Kapitals halten: Familie Otmar und Kann Weber, München; Familie Carl-Franz und Jutta von Quadt, München; Aufsichtsrat: Professor Jochen Tschunke (Vorsitzender), Dr. Hans Otto Littmann und Otmar Weber.

Vergleichstest: Mulitmedia-PCs

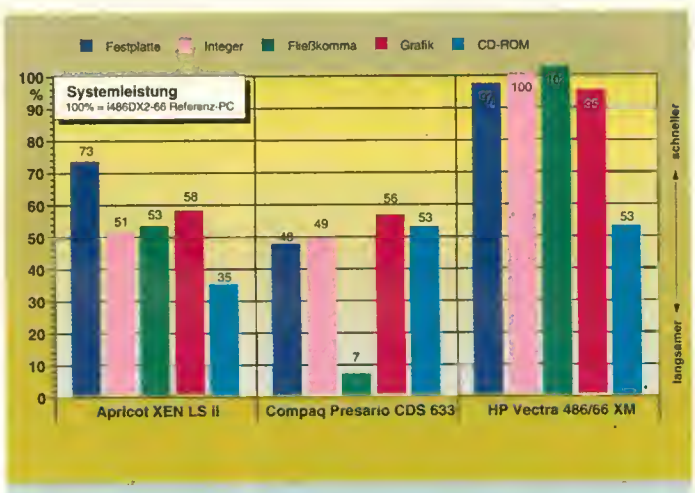
Nicht nur zum

Die Multimedia-Ausstattung ist für einen modernen PC mit Zukunftsperspektive fast schon Pflicht. Immer mehr Hersteller tragen dem Rechnung und bieten entsprechende Komplettsysteme an. Drei Markengeräte müssen im Test zeigen, was sie können.

Multimedia ist in: Anfangs als reiner aufgemotzter Spiele-PC belächelt, kann ein Multimedia-PC — auch zum Arbeiten —mittlerweile bei einer ohnehin geplanten Neuanschaffung durchaus eine interessante Alternative sein. So ist ein CD-ROM-Laufwerk bereits fertig installiert, weitere Komponenten, für die sonst zusätzliche Steckkarten fällig werden, sind oftmals schon auf der Hauptplatine integriert. Trotz Multimedia-Zubehör sind doch die meisten Anwendungen immer noch "normale" PC-Aufgaben oder Spiele. Deshalb haben wir unser Testverfahren auch für diese PC-Kategorie beibehalten, ergänzt durch die CD-ROM-Benchmarks. Zur Multimedia-Grundausstattung, mit der fast jeder PC nachgerüstet werden kann, gehören ein CD-ROM-Laufwerk und eine Soundkarte.

Will man noch mehr Multimedia-Vergnügen, nämlich Videos abspielen oder vertonen, werden außerdem Rechenleistung, gute Grafik und ein schnelles CD-ROM-Laufwerk wichtig. Doch selbst mit Video ist multimediales Denken noch lange nicht ausgereizt. Künftig gehören zum »echten« Multimedia sicherlich auch TV-Tuner, ISDN, weltweite Netzwerke und vieles mehr. Hier sind der Fantasie fast keine Grenzen gesetzt.

Enno Bruns/mh



Praxis-Benchmarks: Der Apricot hat nur ein Single-Speed-CD-ROM, aber eine schnelle Festplatte. Auch der HP könnte durch ein flotteres CD-Laufwerk aufgewertet werden.

Technische Daten und Preise

	Apricot XEN LSII	Compaq Presario CDS 633	HP Vectra 486/66 XM
Prozessor	i486DX-33	i486SX-33	i486DX2-66
2nd-Level-Cache (KByte)	256	-	256
RAM (MByte)	4	4	8
Festplatte (MByte)	258	204	431
CD-ROM-Laufwerk	Single-Speed	Double-Speed	Double-Speed
Diskettenlaufwerk (Zoll)	3,5	3,5	3,5
Monitor (cm/Zoll)	38/15	38/15	38/15
Maus	2 Tasten	2 Tasten	2 Tasten
Betriebssystem-Software	MS-DOS 6.2, Windows 3.1	MS-DOS 6.2, Windows 3.1	MS-DOS 6, Windows 3.1
Anwender-Software	-	Xsoft Tabworks, MS Works 3.0, FS5	Dashboard 2.0
Multimedia-Software	-	MS Dinosaurs (1CD) MS Encarta (1CD) MS Cinemania 94 (1CD)	-
Garantie	12 Monate	36 Monate	36 Monate (im 1. Jahr mit Vor-Ort-Service)
Preis	ca. 5500 Mark	ca. 3700 Mark	ca. 9500 Mark

Compaq Presario CDS 633

Im Slimline-Desktop von Compaq arbeitet ein Intel i486SX-33. Als einziger der Testkandidaten muß er ohne Second-Level-Cache auskommen. Die 4 MByte-RAM-Bausteine der Grundausstattung sind auf dem Mainboard fest verlötet. Ebenfalls auf der Hauptplatine integriert sind der IDE-Festplattenadapter und der Grafik-Controller (Tseng ET4000 W32) mit 1 MByte Bildwiederholspeicher. Als Massenspeicher enthält das System neben dem 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk eine 204-MByte-Festplatte von Seagate. Auch an eine Maus hat man bei Compaq gedacht.

Ein CD-ROM-Laufwerk von Panasonic, eine Soundblaster 16-SCSI von Creative Labs, ein Paar Lautsprecher sowie ein Mikrofon machen aus dem Presario einen Multimedia-PC.

Monitor: Der mitgelieferte 38-cm-Monitor (15 Zoll) "151 FS" hat eine nutzbare Bildfläche von 280 x 210 mm und verfügt

Vergnügen

Understatement: Der Apricot versteckt sein CD-ROM hinter der Klappe in der Mitte

Schlicht: Das HP-Gehäuse ist betont unauffällig gehalten

Umständlich: Beim Wechseln der CD ist die Tastatur ständig im Weg

Mindestanforderung an Multimedia-PCs			Empfehlungen	
	MPC Level 1	MPC Level 2	MPC Level 1	MPC Level 2
RAM	2 MByte	4 MByte	-	8 MByte
Prozessor	16 MHz 386SX	25 MHz 486SX		
Festplatte	30 MByte	160 MByte		
CD-ROM-Laufwerk	150 KByte/s ununterbrochene Transferrate, maximale durchschnittliche Suchzeit 1 s	300 KByte/sununterbrochene Transferrate, maximale durchschnittliche Suchzeit 400 ms, XA-fähig, Multisession-fähig	64 KByte integrierter Puffer	64 KByte integrierter Puffer
Sound	8 Bit digitaler Sound, 8 Noten Synthesizer, MIDI-Playback	16 Bit digitaler Sound, 8 Noten Synthesizer, MIDI-Playback	-	CD-ROM XA-Audiofähigkeit, Unterstützung für IMA-angepaßten ADP-CM-Algorithmus
Grafik	640 x 480, 16 Farben	640 x 480, 65536 Farben		
Anschlüsse	MIDI I/O, Joystick	MIDI I/O, Joystick		
Grafik	640 x 480, 256 Farben	1,2 Megapixel/s Transfer bei 40 % CPU-Belastung		

So testen wir Multimedia-PCs

Um uns ein Bild von der Leistungsfähigkeit eines Komplettsystems zu machen, führen wir praxisbezogene Geschwindigkeitstests in vier Kategorien durch: Festplatten- und Grafikleistung sowie Rechenleistung bei Fließkomma- und Ganzzahlarithmetik. Bei Systemen mit CD-ROM-Laufwerk kommt eine entsprechende fünfte Rubrik dazu.

Wir simulieren in allen Kategorien Arbeitssitzungen und messen die Zeit, die unsere Testkandidaten für verschiedene Funktionen benötigen. So sortiert unser Festplatten-Praxistest unter anderem eine umfangreiche Access-Datei und mißt die dafür benötigte Zeit. Beim Ermitteln der Grafikleistung kommen sowohl Büroanwendungen als auch Zeichen-, Bildverarbeitungs- und Animationsprogramme zum Einsatz.

Bei der Rechenleistung unterscheiden wir zwischen Integer-, also Ganzzahl, und Fließkomma-Arithmetik. Bei Programmen, die umfangreiche Berechnungen durchführen (z. B. Raytracer), ist hauptsächlich Fließkommaleistung gefragt. Diese Software verwendet auch den mathematischen Koprozessor. Die Integerleistung beeinflußt das System maßgeblich und ist der bestimmende Faktor, der sich auch stark auf festplatten- und grafikintensive Anwendungen auswirkt.

Unser CD-ROM-Benchmark simuliert typische Arbeitssitzungen mit Datenbank-Rechercheprogrammen, Photopaint sowie Fotosession (Multisession-Photo-CD) und Video für Windows. Schließlich prüfen wir Verarbeitung, Ergonomie, Gesamtkonzeption und das Preis-Leistungs-Verhältnis der Systeme.

Compaq Presario CDS 633

POWER PLAY »gut«

Positiv: Guter Monitor; schnelles CD-ROM-Laufwerk; umfangreiche Multimedia-Software; 3 Jahre Garantie

Negativ: Kein Highcolor-Modus; lahme Festplatte

Fazit: Der Presario zeigte im Test nur wenig Schwächen, der erfreulich gute Monitor ist bei der täglichen Arbeit wichtiger als ein mathematischer Koporozessor. Wer auf Highcolor-Grafik und das letzte Quentchen Leistung verzichten kann, ist mit dem Gerät gut bedient.

Info: Comaq GmbH, 81929 München

Preis: ca. 3700.- Mark

über eine digitale Kontrolle mit 15 Modusspeichern. Einmal eingestellt, entfällt das lästige Nachregulieren beim Wechseln der Auflösung. Außerdem glänzte das Testexemplar durch Strahlungsarmut, einwandfreier Konvergenz und Bildschärfe, sogar bei einer Auflösung von 1024 x 768 Pixeln war längere Bildschirmarbeit kein Problem.

Soundkarte: Bei Compaq wählte man die Sound Blaster 16, das Original von Creative Labs. Der integrierte Adaptec-SCSI-Chip dient zum Anschluß des CD-ROM-Laufwerks, ist aber auch als vollwertiger Hostadapter nutzbar. Die komfortable, unter Windows laufende Installations- und Diagnosesoftware EZ-SCSI (sprich: Easy-SCSI) ist dabei eine wertvolle Hilfe.

Neben den gängigen Line-In, -Out (per Jumper auf Lautsprecherbetrieb umschaltbar) und Mikrofon-Buchsen hat die Sound Blaster 16 auch einen Lautstärkeregler und einen Game-Port zum Anschluß eines Joysticks.

Alle Funktionen der Karte sind komfortabel mit den vorinstallierten Windows-Programmen steuerbar, z.B. mit Wave-Studio, einer grafisch ansprechend und übersichtlich gestalteten Klangbearbeitungssoftware. Die Audio-Quellen (Audio-CDs, MIDI oder von der Karte erzeugte Sounds) lassen sich einzeln mischen, es sind sogar Regler für Bässe und Höhen vorhanden.

Erweiterbarkeit: Mit dem serienmäßig eingebauten CD-ROM-Laufwerk ist auch im Slimline-Gehäuse von Compaq der letzte Laufwerksschacht belegt. Für eine nachträgliche Systemerweiterung stehen also nur die zwei freien ISA-Steckplätze zur Verfügung. Der Hauptspeicher läßt sich mit vier 32-Bit-SIMMs auf bis zu 56 MByte hochrüsten, der nachträgliche Einbau eines Second-Level-Caches ist nicht vorgesehen.

Verarbeitung: Der innere Aufbau des Desktops ist übersichtlich, sauber verlegte Kabel und entschärfte Blechkanten sind erfreuliche Details.

Dokumentation:: Das Benutzerhandbuch des Presario ist vollständig in Deutsch verfaßt. Auch für die mitgelieferte

Apricot XEN LS II

POWER PLAY »ausreichend«

Positiv: Schnelle Festplatte; Ethernet schon integriert

Negativ: Langsames CD-ROM-Laufwerk; Bildqualität des Monitors unzureichend, hoher Preis

Fazit: Der Apricot bot bei den Benchmarks ein ausgeglichenes Leistungsbild. Die Multimedia-Fähigkeiten sind allerdings durch das lahme CD-ROM-Laufwerk und dem nicht überzeugenden Soundchip eingeschränkt. Auch die schlechte Bildqualität des Monitors ist ein echtes Manko. Der hohe Preis ist unserer Ansicht nach nicht gerechtfertigt.

Info: Mitsubishi GmbH, 40880 Ratingen

Preis: ca. 5500.- Mark

Der Apricot kommt im formschönen Slimline-Gehäuse mit integrierten Lautsprechern daher. Der Prozessor, ein i486DX-33, wird unterstützt vom 256 KByte großen Second-Level-Cache. Festplattenadapter, Cirrus-Logic-Grafikchip mit 1 MByte Bildspeicher, serielle und parallele Schnittstellen sowie Soundchip und Gameport sind bereits auf der Hauptplatine integriert. Standardmäßig ist ein 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk vorhanden. Als Festplatte wird ein 258-MByte-IDE-Modell von Quantum eingesetzt, das CD-ROM-Laufwerk CDU-31A ist von Sony. Eine Maus und ein Mikrofon runden die Ausstattung ab.

Der Apricot kann zudem mit einer Besonderheit aufwarten: Auf dem Motherboard befindet sich ein Ethernet-Controller, für den Netzwerkeinsatz muß also keine Steckkarte nachgerüstet werden. An der Gehäuserückseite befinden sich die drei heute üblichen Anschlußarten, die sich per Setup aktivieren lassen.

Monitor: Als Monitor wurde dem Apricot der Diamond Scan 15 FS, ein 38-cm-Modell (15 Zoll) der Mutterfirma Mitsubishi mit einer nutzbaren Bildfläche von 284 x 214 mm mitgegeben. Digitale Kontrolle mit Modusspeichern und Strahlungsarmut lassen zwar ein modernes Konzept vermuten, die Bildqualität des Testgeräts wurde dem allerdings nicht gerecht. Die schlechte Konvergenz resultierte in einer absolut unzureichenden Bildschärfe. Bei längerer Arbeit ist das sehr lästig, besonders bei der Darstellung von kleinen Schriften. Ständig meint man, genauer hinschauen zu müssen. Außerdem machte sich bei schnellen Hell-Dunkel-Übergängen der mangelnde Hochspannungsausgleich durch störendes »Pumpen« bemerkbar.

Soundkarte: Der auf dem Motherboard integrierte Audio-Chip basiert auf dem bereits betagten Yamaha OPL3-Chip und bietet Adlib-Kompatibilität. Die Fähigkeiten sind begrenzt: Wave-Dateien können zwar bis zu 44,1 kHz Abtastrate wiedergegeben werden, die Aufnahme klappt aber nur bis 11,5 kHz Sample-Frequenz, was gerade mal der Qualität einer Telefonleitung ent-

HP Vectra 486/66 XM

POWER PLAY »ausreichend«

Positiv: Guter Monitor; schnelle Festplatte und Prozessor; Ethernet integriert; 1 Jahr vor Ort Garantie

Negativ: Langsames CD-ROM-Laufwerk; hoher Preis

Fazit: Mit dem HP erwirbt man ein leistungsfähiges System. Das Multimedia-Vergnügen läßt sich aufgrund der fehlenden Lautsprecher nur bedingt genießen. Die schwache CD-ROM-Leistung trübt leider den sonst guten Gesamteindruck, und auch der geforderte Preis ist nicht zu rechtfertigen. Für dasselbe Geld gibt's woanders bereits ein Pentium-100-System. Daher rutscht die Gesamtwertung um zwei Punkte nach unten.

Info: Hewlett-Packard GmbH, 61352 Bad Homburg; **Preis:** ca. 9500.- Mark

Der Slimline-Desktop von Hewlett Packard ist mit einem i486DX2-66 von Intel und 8 MByte Hauptspeicher ausgestattet. Grafik-Chip (S3 86C928 mit 2 MByte Bildspeicher) und Festplattencontroller sind auf der Hauptplatine integriert, zusätzlich verhelfen 256 KByte Second-Level-Cache dem System zu angemessener Performance. Eine 431 MByte-AT-Bus-Festplatte von Seagate und ein 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk stehen als Speichermedien zur Verfügung. Der integrierte Ethernet-Adapter bietet nur einen Anschluß für die hierzulande wenig gebräuchlichen UTP-Kabel (10 Base-T), eine Buchse für Koaxial-Kabel (10 Base-2) oder Token-Ring-Netze (10 Base-5) kann aber nachgerüstet werden (Preis: ca. 150 Mark).

Monitor: Der mitgelieferte 38-cm-Monitor, Modell HP Ergo Ultra VGA, ist strahlungsarm nach MPR II. Seine Bildröhre bietet eine nutzbare Fläche von 278 x 208 mm und läßt sich damit wie bei den anderen Kandidaten auch im Fullscreen-Modus betreiben. An der Bildqualität ist nichts auszusetzen, vor allem die Schärfe war beim Testexemplar sehr gut.

Soundkarte: Bei Hewlett-Packard setzt man auf eine hauseigene Soundkarte, die HP Sound DSP 16. Sie kann ein 8- oder 16-Bit-Sample mit bis zu 44,1 kHz Abtastrate in Mono oder Stereo aufnehmen und wiedergeben. Die Karte ist zudem Soundblaster und Adlib-kompatibel. Mit Audiostation, einer leicht zu bedienenden »Stereo-Anlage«, läßt sich die Wiedergabe von Audio-CDs steuern, mit der DAT-Komponente können Samples auf Platte aufgenommen oder von dort wiedergegeben werden. Statt Lautsprecher liefert HP einen Leicht-Kopfhörer mit, dessen Klang allerdings nur bescheidenen Ansprüchen gerecht wird.

Immerhin ist das Kabel 5 m lang und hat einen integrierten Lautstärkeregler, für Bewegungsfreiheit ist also gesorgt. Das

SCSI-Schnittstelle: Auf der Soundkarte des Presario sitzt ein Adaptec-SCSI-Chip

Software ist die komplette Dokumentation vorhanden.

Software: Neben DOS 6.2 und Windows 3.1 wird als Anwendersoftware noch MS Works 3.0 mitgeliefert. Als alternative Windows-Oberfläche kommt Xsoft Tabworks zum Einsatz, wahlweise kann aber auf den Windows-Programmanager umgeschaltet werden. Disketten werden von Compaq nicht mitgeliefert, man sollte möglichst bald sichern, um bei einem Defekt der Festplatte nicht ohne Software dazustehen. Zusätzlich zur Betriebssystem- und Anwendersoftware ist eine umfangreiche Sammlung Multimedia-Software auf CD im Lieferumfang enthalten: MS Dinosaurs, MS Encarta und Cinemania'94 befinden sich im Paket.

Leistung: Wegen des im i486SX fehlenden mathematischen Koprozessors erreicht der Presario bei der Fließkomma-Rechenleistung naturgemäß ein schwaches Ergebnis. Ein vergleichbarer i486DX erzielt in dieser Kategorie die siebenfache Leistung der Floating-Point-Emulation von Windows, die bei Verwendung eines i486SX zum Einsatz kommt. Bei der Integer-Leistung ist die Welt dann wieder in Ordnung: Trotz des fehlenden Second-Level-Caches erreicht der Compaq immerhin 49 Prozent unseres Referenzwerts. Das zeugt von gut aufeinander abgestimmten Komponenten. Trotzdem: Für moderne Spiele ist der 486SX einfach zu langsam. Wenn schon ein Komplettkit dann mindestens mit einem DX33 oder besser.

Die eingebaute Festplatte Seagate ST3243A (204 MByte) liegt mit der gebotenen Leistung im untersten Bereich heutiger IDE-Platten. Hier gibt es eindeutig bessere Modelle [2]. Mit dem Double-Speed-CD-ROM-Laufwerk von Panasonic hat Compaq dagegen einen guten Griff getan. Unsere Anwendungs-Benchmarks erreichen für Rechner dieser Leistungsklasse erfreulich gute Werte.

Allerdings fehlt mangels Treiber der für die Erfüllung der MPC-Level-2-Bedingungen notwendige 64K-Farbmodus bei demauf dem Bord fest installierten Grafikchip (s. Tabelle: Mindestanforderung: MPC). So etwas sollte bei einem ausdrücklich als Multimedia-PC deklarierten System eigentlich nicht vorkommen.

Compaq: Grafikkarte/Monitor

Auflös./Farbe	16	256	65536	16,6 Mio.	Monitor
640 x 480	72 Hz	72 Hz	–	–	72 Hz
800 x 600	72 Hz	72 Hz	–	–	72 Hz
1024 x 768	72 Hz	–	–	–	72 Hz
1280 x 1024	–	–	–	–	1)

Aufgeräumt: Sämtliche Schnittstellen sind bereits auf dem Motherboard integriert

spricht. Das Single-Speed-CD-ROM-Laufwerk wird über den auf der Hauptplatine integrierten IDE-Chip angesprochen. Die Schublade hat keinen Motorantrieb. Die vorne im Gehäuse eingebauten Lautsprecher, optisch die beste Lösung, bieten wegen der beengten Einbauverhältnisse keinen optimalen Klang. Bei hoher Lautstärke beginnen Kunststoffteile zu vibrieren und verursachen häßliche Schnarrgeräusche.

Erweiterbarkeit: Für Zusatzperipherie steht im Apricot kein freier Laufwerksschacht zur Verfügung. Auch für weitere Steckkarten sind lediglich drei leere ISA-Slots vorhanden.

Der Hauptspeicher läßt sich über zwei freie 32-Bit-SIMM-Slots bis 64 MByte aufrüsten.

Verarbeitung: Das Innere des Slimline-Desktops wirkt aufgeräumt, weil sämtliche Schnittstellen bereits auf dem Motherboard integriert sind. Die Kabel zu den Laufwerken und Schnittstellen sind ordentlich mit Kabelbindern fixiert.

Dokumentation: Drei, leider nur englische, Handbücher fanden wir im Apricot-Paket. Sie beschreiben mit vielen Illustrationen die Bedienung von PC und Monitor, der nachträglichen Systemerweiterung wird ein Zusatzheft gewidmet.

Software: Außer dem obligaten MS-DOS 6.2 und Windows 3.1 (nebst Disketten und deutschen Handbüchern) wird zum Apricot keine Software mitgeliefert.

Leistung: Glanzstück im Apricot ist die verwendete Festplatte Quantum LPS 270A. Festplattenintensive Anwendungen laufen um etwa 50 Prozent schneller als z. B. im Compaq Presario, wo ein eher gemächliches Modell zum Einsatz kommt.

Der i486DX-33-Prozessor erreichte bei unseren Praxistests etwas bessere Werte als von der Taktfrequenz her zu erwarten war. Das ist wohl auf den 256 KByte großen Second-Level-Cache zurückzuführen, der mit Write-Back-Strategie arbeitet und dadurch einen kleinen Performance-Vorteil gegenüber der Write-Through-Konkurrenz herausholt.

Das Sony-CD-ROM-Laufwerk, Typ CDU-31A, fällt erheblich gegenüber den Konkurrenten zurück. Die verwendete Single-Speed-Technologie ist inzwischen veraltet, von der Leistung her kann das Laufwerk daher keinen Blumentopf gewinnen.

Apricot: Grafikkarte/Monitor

Auflös./Farbe	16	256	65536	16,6 Mio.	Monitor
640 x 480	72 Hz	72 Hz	72 Hz	80 Hz	90 Hz
800 x 600	72 Hz	72 Hz	60 Hz	–	90 Hz
1024 x 768	70 Hz	70 Hz	60 Hz	–	72 Hz
1280 x 1024	88 i	–	–	–	1)

Kühlung: Der Netzteillüfter bläst direkt auf den Prozessor

SCSI-CD-ROM-Laufwerk von NEC wird ebenfalls über die Soundkarte angesprochen. Die Handhabung per Caddy ohne automatischen Einzug ist etwas antiquiert.

Erweiterbarkeit: Bei Systemerweiterungen ist noch Platz für eine zweite Festplatte und drei ISA-Karten. Für die RAM-Erweiterung auf maximal 64 MByte sind vier freie 32-Bit-Slots vorhanden. Der Prozessor ist auf einem P24-ZIF-Sockel montiert. Das erleichtert einen späteren Prozessortausch. Allerdings sollte das bei einem i486DX2-66 nicht so schnell nötig sein.

Verarbeitung: Der Vectra ist durchdacht aufgebaut, das Netzteil ist so montiert, daß der Lüfter direkt auf den Prozessor-Kühlkörper bläst. Auch sonst ist an der Verarbeitung nichts auszusetzen: sauber verlegte Kabel, wohin man schaut, keine scharfen Kanten usw.

Dokumentation: In jeder Hinsicht gelungen sind die Benutzerhandbücher. Ausführlich und auch für Anfänger verständlich wird jeder Handgriff beschrieben.

Software: Außer MS-DOS 6 und Windows 3.1 (inkl. vollständiger Dokumentation) ist im HP-Komplettpaket keine Software enthalten. Disketten gibt's auch keine, dafür ist aber ein Hilfsprogramm auf der Festplatte, mit dem der Anwender die Installationsdisketten in Eigenregie herstellen kann. Als Windows-Shell ist das hauseigene Programm »Dashboard« installiert.

Leistung: Die Festplatte ST 3550 A von Seagate konnte bei unseren Praxis-Benchmarks sehr gute Ergebnisse erzielen. 97 Prozent unseres Referenzsystems ist für diese Kapazitätsklasse ein Spitzenwert. Bei den Grafik- und Prozessortests liegt der Vectra ebenfalls sehr dicht an der 100-Prozent-Marke.

Getrübt wird das Bild lediglich bei der CD-ROM-Leistung. Mit 53 Prozent liefen CD-Anwendungen nur etwa halb so schnell wie beim Referenzsystem, in Anbetracht des schnellen Prozessors ist das NEC-Laufwerk eine echte System-Bremse.

HP Vectra: Grafikkarte/Monitor

Auflös./Farbe	16	256	65536	16,6 Mio.	Monitor
640 x 480	72 Hz	72 Hz	72 Hz	72 Hz	90 Hz
800 x 600	72 Hz	72 Hz	72 Hz	–	90 Hz
1024 x 768	75 Hz	75 Hz	60 Hz	–	72 Hz
1280 x 1024	72 Hz	72 Hz	–	–	-1)

Angegeben ist die maximale Bildwiederholfrequenz mit den jeweiligen Treibern. Die Standard-VGA-Modi sind zusätzlich möglich. – = nicht machbar; 1) nicht sinnvoll

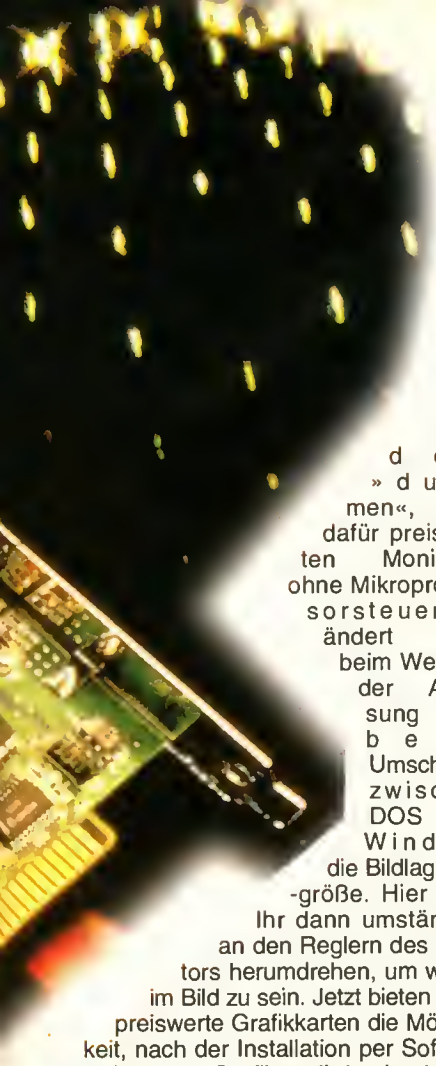
Kaufberatung, Trends, Tips

Grafik (r)evolution

Die Entwicklung bei Grafikkarten ist rasant. Neue Techniken und leistungsfähigere Hardware öffnen völlig neue Möglichkeiten. Wir klären, was es damit auf sich hat und zeigen, was Euch in Zukunft erwartet.

Immer mehr Spiele laufen unter Windows — wie beispielsweise Loderunner oder Kings Quest 7: Um »vernünftig« spielen zu können, ist der Kauf einer neuen Grafikkarte mit einem speziellen Beschleunigerchip sicher zu überlegen. Zudem legen auch viele der neusten Karten unter DOS nochmal einen Zahn zu. Einfache Grafikbeschleuniger für Windows gibt es bereits ab 200 Mark. Wer mehr Farben und höhere Auflösung braucht, dabei aber nicht die Ergonomie und Bildqualität vernachlässigen will, muß tiefer in die Tasche greifen. Der Kauf will also wohl überlegt sein, damit man die neue Grafikkarte für 600 Mark oder mehr nicht schon im nächsten Jahr ersetzen muß, weil sie technisch nicht mehr mithalten kann.

Wer sich bei seiner Arbeit unter Windows nur auf einige Standardapplikationen beschränkt, mag für den ganzen Technikzirkus nur ein Lächeln übrig haben — für Spieler und Geschwindigkeitsfreaks gehört der Umgang mit modernster Hardware zum gewohnten Alltag. Warum aber zu einer einfachen Karte greifen, wenn es für den gleichen Preis eine komfortablere und hochwertigere Lösung gibt? Die Qualität einer Grafikkarte beschränkt sich nicht nur auf die (möglichst schnelle) Darstellung der Bildinformation. Wichtig sind auch die Bildqualität, der Service, Treiber-Updates und Kompatibilität. In unserem Grafikkartenspecial findet Ihr nicht nur Tests aktueller Karten, sondern auch nützliche Infos und allgemeine Hinweise zum



Bei den »dummen«, aber dafür preiswerten Monitoren ohne Mikroprozessorsteuerung ändert sich beim Wechsel der Auflösung oder beim Umschalten zwischen DOS und Windows die Bildlage und -größe. Hier müßt Ihr dann umständlich an den Reglern des Monitors herumdrehen, um wieder im Bild zu sein. Jetzt bieten sogar preiswerte Grafikkarten die Möglichkeit, nach der Installation per Software die einzelnen Grafikmodi durchzutesten. Per Mausklick oder Tastendruck läßt sich dann das Bild am Monitor zentrieren. Bei besonders komfortablen Karten kann man sogar die Bildgröße anpassen.

Intelligente Steuersoftware

Mittlerweile gibt es fast keine neue Grafikkarte mehr, die nicht über Energiesparfunktionen für Monitore mit Powermanagement verfügt. Hierbei wird ein besonderer Bildschirmschoner eingesetzt, der nach längerer Anwenderpause aktiviert den Monitor schrittweise abschaltet und dadurch den Energieverbrauch reduziert. Die Richtlinien hierfür wurden von der VESA herausgegeben (VESA DPMS).

Ergonomieprüfung für Grafikkarten

Neu ist das TÜV-Ergonomiezeichen für Grafikkarten bzw. Grafiksysteme. Neben Bildqualität, Ergonomie, Service und Handbuch (in Landessprache) wird hier auch die Installations- und Bediensoftware (Handhabung) bewertet. Der erste Hersteller mit »TÜV Ergonomie Geprüft«-Siegel ist Elsa, deren Grafikkarten der Winner-1000- und 2000-Serie sowie die Monitore der GDM-Reihe die Prüfung bestanden.

Das neue Prüfprogramm des TÜV Rheinland verlangt außerdem von Grafikkarte und Monitor Energiesparfunktionen nach VESA DPMS. Der Monitor muß strahlungsarm nach MPR-2 sein.

Treiber für Windows 4.0

Microsoft schläft nicht: Schon jetzt ist die neuste Windows-Fassung angekündigt. Diese wird voraussichtlich auch Treiber für die verbreitetsten Grafikbeschleuniger-Chips enthalten. Keine Panik also: Denn so ist auch den Besitzern einer Grafikkarte geholfen, deren Hersteller keine angepaßte Version liefert. Besser sind aber die Käufer dran, die für ihren Grafikbeschleuniger Treiber erhalten, denn nur so läßt sich die maximale Leistung erzielen oder spezielle Features der Hardware nutzen.Selbst wenn man stabil laufende Treibersoftware hat, findet der Hersteller im Zuge der technischen Weiterentwicklung mit Sicherheit noch die eine oder andere Möglichkeit, per Treibersoftware mehr aus der Karte herauszuholen. Ein Beispiel hierfür war während unseres Grafikkartentests die Firma Number Nine, deren Grafikbeschleuniger »GXE 64« mit der Treiberversion 1.45 besonders beim Zeichenprogramm »Corel Draw« außerordentlich langsam war.

Mit der kurz vor Redaktionsschluß gelieferten Version 1.52i verdoppelte sich die Geschwindigkeit. Treiber-Updates sind also nicht nur der Kompatibilität wegen eine Notwendigkeit, sondern bringen oft auch noch zusätzliche Leistung zum Nulltarif.

Anschluß an Multimedia

Viele Grafikkarten besitzen einen »Feature-Connector«, der entweder als Platinenstecker oder (bei modernen Erweiterungen) als Stiftleiste realisiert ist. Hier sind alle wichtigen Bildsignale wie Farbinformation und Synchronisation nach außen geführt. Multimediakarten wie MPEG-Player oder TV-Tuner benutzen diesen Anschluß, um ihr Videobild in das Bild der Grafikkarte einzublenden.

Der Feature Connector ist allerdings in die Jahre gekommen und genügt nicht mehr den technischen Anforderungen, die man heute an Multimedia-PCs stellt. So wurde er eigentlich nur für eine Auflösung von 640 x 480 Punkten und 256 Farben ausgelegt. Zwar läßt sich entgegen den Spezifikationen etwas mehr herausholen, aber das führt immer wieder zu Kompatibilitätsproblemen. Die Industrie versucht nun, gleich mit drei Vorschlägen Abhilfe zu schaffen:

Der »VESA Advanced Feature Connector« (kurz: VAFC) des VESA-Komitees baut auf dem Standard-Feature-Connector auf und ermöglicht einen Datendurchsatz von 150 MByte/s. Die 32-Bit-Schnittstelle schafft eine Auflösung bis zu 1280 x 1024 Punkten mit 30 Bildern pro Sekunde. Ebenfalls von der VESA definiert wurde

Grafikkarten-Trends aus der Sicht der Hersteller

Wir haben die Grafikkartenhersteller Spea und Matrox zur Marktentwicklung befragt:

Spea

An den heute verkauften Spea-Grafikkarten haben die Versionen mit VESA VL-Bus rund 50 Prozent Anteil. Wir erwarten bereits in diesem Jahr eine deutliche Verschiebung zugunsten des PCI-Busses, das heißt einen steigenden Anteil bei PCI, während die VL- und ISA-Anteile schrumpfen werden.

Bei den »Video- oder Multimedia-Bussystemen« ist nach wie vor noch alles offen und vieles möglich. Ob sich hier der VMC oder ein Advanced-Feature-Connector oder aber etwas ganz anderes durchsetzt, ist derzeit noch nicht eindeutig zu sagen. Spea wird hier z.T. mit eigenen Lösungen aufwarten, mindestens bis die Entscheidungen im Markt gefallen sind. Denn der Bedarf an derlei neuen Bussystemen ist ja bereits vorhanden.

- 64-Bit-Grafikchips werden bzw. sind Standard. Durch relativ geringen Aufwand und niedrige Kosten wird ein deutlicher Performance- und Ergonomie-Gewinn erreicht.
- 75 Hz werden Standard-Bildwiederholrate.
- Integration von Multimedia-Funktionalität in den Grafikchip: Die Funktionen, die heute noch von externen Chips wie Videoprozessoren übernommen werden, wandern in den Grafikchip selber.
- Integration der wesentlichen Komponenten (Grafikchip, RAMDAC und Clock-Synthesizer) und dadurch weitere Kostensenkung bei gleichzeitig steigender Leistung.

Neben Multimedia wird 3-D-Grafik allgemein »salonfähig«, damit meinen wir die Verbreitung von 3-D-Grafik auch in horizontalen Anwendungsbereichen bzw. im »Home User«-Markt. Verschiedene Hersteller werden sich mit unterschiedlichen Ansätzen schon in diesem Jahr im 3-D-Grafikbereich vorstellen. Spea – die ja bereits über ein langjähriges Know-how im 3-D-Bereich verfügen – wird hierbei mehrere Eisen im Feuer haben.

Matrox

Bei Matrox sieht man neben Top-Performance vor allem in 3-D- und Multimedia-Grafik den Trend. Zur Zeit werden 3-D-Funktionen zwar nicht direkt von Windows unterstützt, aber schon im nächsten Jahr soll sich das entscheidend ändern: So ist beim VESA-Komitee mit VAGI (VESA Advanced Graphics Interface) ein 3-D-Standard in Arbeit. Auch Microsoft will in Windows 4.0 (Chicago) und in der neuen Windows-NT-Version 3-D-Funktionen integrieren. Auch bei Spielen wird man in Zukunft verstärkt mit 3-D-Unterstützung durch die Hardware rechnen können.

Bei den Bussystemen sieht Matrox PCI (Anteil bereits ca. 70 Prozent) in Zukunft auf dem ersten Platz. Trotzdem werden bei Neuentwicklungen auch ISA- und VL-Bus berücksichtigt.

Im Videobereich sind mit VAFC (VESA Advanced Feature Connector) und VM-Channel (VESA Media Channel; VMC) die Weichen für qualitativ hochwertigere Bilddarstellung bereits gestellt.

Mit der neuen Grafikkarte »MGA Impression Plus« hat man bei Matrox bereits eine Erweiterung, die 3-D-Funktionen hardwareseitig unterstützt. Die Erweiterung ist schon mit VMC ausgerüstet.

Die richtige Grafikkarte

Beim Kauf einer Grafikkarte sollten Sie Ihr Augenmerk nicht nur auf die Geschwindigkeit richten. Gehen Sie vor dem Kauf diese Checkliste durch:

1. Bustyp: Obwohl bei PCs mit VL-Bus oder PCI noch ISA- oder gar EISA-Steckplätze vorhanden sind, kommen diese Typen hier nicht in Frage. Sie sollten hier eine PCI- oder VL-Bus-Karte kaufen.

2. Einsatzgebiet: Für Windows sollte es eigentlich nur eine Beschleunigerkarte sein. Wenn Sie überwiegend mit Büroanwendungen arbeiten, bieten preiswerte Erweiterungen ausreichend Leistung. Teurere Karten bringen hier keinen Geschwindigkeitsvorteil, sondern bieten bessere Bildqualität und Ergonomie sowie mehr Farben in höheren Auflösungen. Was den Multimediabereich betrifft, streiten sich zur Zeit noch die neuen Schnittstellen VAFC und VMC um die Vorherrschaft, wobei der Trend zum VMC geht.

3. Ergonomie: Die Grafikkarte sollte in allen Auflösungen und Farbtiefen ein flimmerfreies Bild mit mindestens 72 Hz Bildwiederholfrequenz bringen.

4. Bildqualität: Achten Sie auf die Schärfe der dargestellten Zeichen und beobachten Sie, ob es bei kontrastreichen Farbübergängen zu Schatten oder Schlierenbildung kommt. Diese Mägel treten zum Beispiel an den rechten Kanten von Fensterrahmen oder Buchstaben auf (schwarze Schrift oder Rahmen auf weißem Grund). PC-Windows testet die Bildqualität mit hochwertigen Monitoren, entsprechende Hinweise finden Sie in den Testberichten.

5. Service und Treiber-Updates: Wenn mal etwas nicht funktioniert oder die Installation Probleme bereitet, ist eine Telefon-Hotline des Herstellers Gold wert. Spätestens bei der nächsten Windows-Version sind Sie auf Treiber-Updates des Herstellers angewiesen.

6. Geschwindigkeit: Bei den heutigen Karten fallen die Geschwindigkeitsunterschiede bei Standardanwendungen (etwa Winword, Excel usw.) eher gering aus. Größere Unterschiede in der Praxis gibt es dagegen bei Grafik- und Multimedia-Anwendungen. Low-level-Benchmarks (zum Beispiel Winbench, Torque, Speedy usw.) sind zur Leistungseinstufung einer Grafikkarte unter Windows nicht geeignet.

Der richtige Monitor

Ihr Monitor muß *qualitativ* und *technisch* zur Grafikkarte passen. Prüfen Sie diese Punkte:

1. Bildfrequenzen: Wenn Sie bis 800 x 600 Punkte flimmerfrei mit mindestens 72 Hz arbeiten wollen, muß der Monitor eine Zeilenfrequenz von 46 kHz verkraften. Bei 1024 x 768 Punkte sind es 58 kHz.

2. Bildqualität: Ein billiger Monitor mit schlechtem Bild wird auch mit einer guten Grafikkarte nicht besser. Deshalb: Ist das Bild scharf und verzerrungsfrei? Sind Farbverfälschungen feststellbar?

3. Regelmöglichkeiten: Hier sind Grafikkarten nützlich, die sich per Software auf den Monitortyp einstellen lassen und Möglichkeiten zur Feinkorrektur bieten. Die Karte sorgt beim Wechsel des Grafikmodus für konstante Bildlage. Alternativ können Sie einen Monitor mit Mikroprozessorsteuerung kaufen.

4. Größe: Für Windows sollten Sie einen 38-cm-Monitor (15-Zoll) als brauchbare Untergrenze sehen. Damit läßt sich bis 800 x 600 Punkten arbeiten. Das reicht für Büroanwendungen. Sinnvoller für Windows ist ein 43-cm-Monitor (17-Zoll), der für 1024 x 768 Punkte unerläßlich ist. Damit stehen Ihnen fast alle Anwendungsgebiete offen. Noch größere Monitore benötigen Sie für DTP oder CAD.

Grafikkarten-Tuning

Auch aus der schnellsten und besten Grafikkarte kann man noch etwas mehr Leistung herausholen: Prüfen Sie, ob die mitgelieferte Treiberversion noch aktuell ist. Selbst bei einer brandneuen Erweiterung ist die Software nicht immer taufrisch, denn wer weiß, wie lange die Karte beim Händler oder (vorher) beim Distributor im Regal lag? Der Tip ist zwar banal, bringt aber unter Umständen sehr viel, wie unsere Erfahrungen in den Praxistests zeigen. Positiver Nebeneffekt: Oft enthalten neue Treiber für die alte Grafikkarte auch gleich Steuersoftware für die neuen Powermanagement-Monitore.

der »VESA Media Channel« (kurz: VMC). Er ist weit mehr als eine simple elektrische Schnittstelle für Videodaten und bietet als Bussystem Anschlußmöglichkeiten für 15 Geräte.

VMC-Karten sind durch ein 68poligen Flachbandkabel miteinander verbunden, in dem neben einem 32 Bit breiten Datenbus verschiedene Steuersignale geführt werden. Wenn ein Hersteller mehrere Baugruppen auf einer Karte aufbauen möchte, sind Alternativ-Verbindungen auf der Leiterplatte vorgesehen.

Der Shared Frame Buffer Interconnect (kurz: SFBI) wurde von Intel und ATI entwickelt und arbeitet mit 64 Bit Busbreite. Alle Komponenten des SFBI-Subsystems sind auf einer Erweiterungskarte aufgebaut.

Eine Umfrage bei den führenden Herstellern zeigte, daß sich die großen Grafikkartenhersteller wohl nicht für SFBI (natürlich mit Ausnahme von ATI) entscheiden werden. Die deutliche Mehrheit will den VMC unterstützen, der Rest (zusätzlich) den VAFC.

Integration von Videofunktionen

Mit der Verbreitung des Speichermediums CD-ROM steigt der Bedarf an beschleunigter Videowiedergabe. Zahlreiche Multimedia-Applikationen machen ausführlich Gebrauch von Videoclips oder Animationen. Die können aber bisher nur in winzigen »Guckfenstern« in akzeptabler Qualität und Geschwindigkeit abgespielt werden. In diesem Bereich arbeiten fast alle Firmen an Lösungen. Die ersten Karten mit beschleunigter Videowiedergabe und Interpolation sind bereits erhältlich (etwa von ATI). Durch Interpolation der Videodaten verschwinden die »Klötzcheneffekte« bei vergrößerter Darstellung der Filme. Viele Chiphersteller (u.a. Weitek, S3) bieten zusätzliche Videokoprozessoren an oder integrieren sie in der nächsten Chipgeneration.

Auch die Integration zusätzlicher Videokomponenten auf der Grafikkarte wird immer mehr zum Standard. So ist beispielsweise von Periscope bereits ein Grafikbeschleuniger für den ISA-Bus (Ocean View) und PCI (Bay View) für rund 500 Mark mit Video-Capture-Hardware auf einer Karte erhältlich. Auch Hercules und Miro haben bereits Erweiterung angekündigt. Bei Miro hat man mit der Crystal 20 TD auch einen Grafikbeschleuniger mit integriertem TV-Tuner im Programm.

MPEG-Decoder sind von mehreren Firmen angekündigt, bzw. schon erhältlich. Auch hier wird man den entsprechenden Chip wohl bald auf der Grafikkarte oder wie bei Video Logic auf einer zusätzlichen Aufsteckplatine (mit VMC) finden.

VRAM oder DRAM?

Der Videospeicher von Grafikkarten ist wie der PC-Speicher mit RAMs aufgebaut. Hier unterscheidet man zwischen dem preiswerten DRAM und dem teuren Video-RAM (VRAM). Auf DRAMs kann entweder der Prozessor des PCs oder der Grafikchip zugreifen, jedoch nicht beide gleichzeitig. Bei VRAMs ist durch einen speziellen internen Aufbau gewährleistet, daß z.B. die CPU Daten ins RAM schreibt, während der Videochip auf der anderen Seite Informationen ausliest.

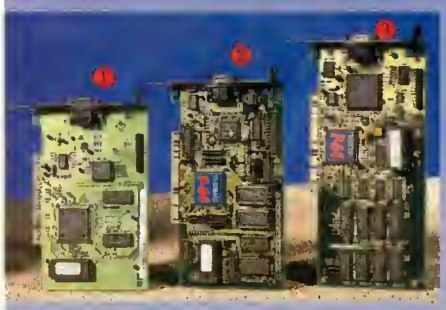
Noch vor einem Jahr galt die Faustregel, daß Grafikkarten mit VRAM schneller sind und bei hoher Farbzahl und Auflösung ergonomischere Frequenzen ermöglichen als die DRAM-Ausführungen. Mit den neuen Grafikchips hat sich das jedoch geändert. Bei der neuen Technik (Interleaving) werden nicht alle DRAM-ICs gleichzeitig beschrieben, sondern zwei Speicherbänke abwechselnd.

In unseren Praxistests zeigte sich, daß der Einsatz eines 64-Bit-Grafikchips mit DRAM und der neuen Technik mehr (oder zumindest die gleiche) Performance bringt, als ein 32-Bit-Chip mit VRAM.

Michael Eckert/mh

SPEA

Der deutsche Hersteller Spea bietet seinen Kunden eine kostenlose Telefon-Hotline (vier Leitungen) von 9 bis 12 sowie 13 bis 16 Uhr, außerdem gebührenfreie Nutzung der firmeneigenen Mailbox (zehn Leitungen). Treiber-Updates können kostenlos aus der Mailbox bzw. gegen Gebühr auf Diskette bezogen werden. Spea garantiert Updates für mindestens fünf Jahre pro Produkt und gewährt auf jede Grafikkarte drei Jahre Garantie. Alle getesteten Karten besitzen einen Standard-Feature-Connector.

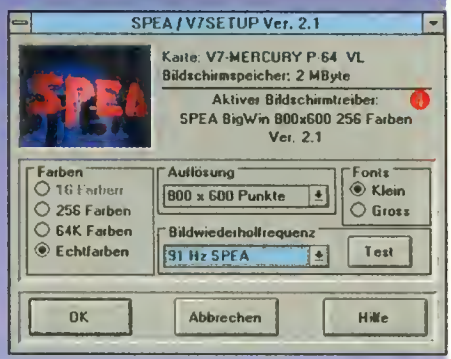


Die Handbücher erklären leicht verständlich anhand einiger Abbildungen die hard- und softwaremäßige Installation. Die Erläuterungen zu den Utilities sind jedoch teilweise etwas oberflächlich geraten und verweisen gelegentlich auf die Online-Hilfe der Programme. Die Fragen zu den häufigsten Installationsproblemen sind samt Antworten in einem eigenen Kapitel zusammengestellt.

Die Installation der Windows-Treiber erfolgt bei der V7-Vega Plus ❶, V7-Mirage P64 ❷ und V7-Mercury P64 ❸ mit dem Windows-Programm ❹, mit dem sich auch die Bildschirmmodi wechseln lassen. Wählt man einen Modus, für den noch kein Treiber installiert ist, muß das Programm ihn nachträglich von Diskette kopieren.

Für die DOS-Utilities existiert ein eigenes Installationsprogramm. Die Bildlage läßt sich unter DOS und unter Windows an den Monitor anpassen. Zudem gibt's unter Windows einen Screen-Saver für DPMS-kompatible Monitore.

Info: *Spea Software AG, 82319 Starnberg*



V7-Vega Plus VL / PCI

POWER PLAY »befriedigend«

Wir haben die Vega Plus in der PCI- und der VL-Bus-Ausführung mit 1 MByte Bildspeicher getestet. In den wichtigsten Modus schafft die Karte knapp die Ergonomiehürde von 72 Hz. Truecolor hingegen ist nur mit flimmernden 60 Hz möglich, ebenso wie Highcolor mit mehr als 640 x 480 Punkten.

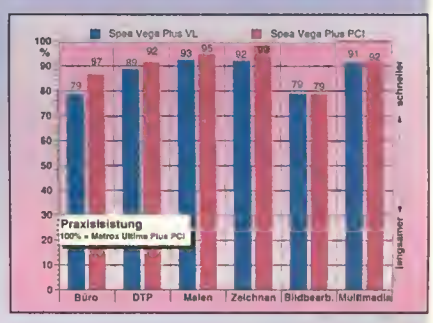
Für heutige Verhältnisse eine etwas magere Ausbeute. In einigen Modi läßt sich ein deutliches Grieseln am Bildschirm ausmachen, das während der Arbeit mit Windows schnell lästig wird. Probleme gibt es auch mit den Windows-Treibern, die sich nicht so recht mit Video für Windows vertragen wollen:

In Highcolor stürzt unser Video-Benchmark bei der Wiedergabe eines AVI-Films ab. In puncto Geschwindigkeit liegen die Stärken der Vega Plus eindeutig bei Anwendungen, die viele Daten zwischen dem Haupt- und Bildschirmspeicher übertragen müssen.

Aufl./Farbe	16	256	65536	16,8 Mio.
640 x 480	–	75 Hz	75 Hz	60 Hz
800 x 600	75 Hz	75 Hz	60 Hz	–
1024 x 768	75 Hz	75 Hz	–	–
1280 x 1024	43 Hz I	–	–	–

i = interlaced

Fazit: Die V7-Vega-Plus ist eine Low-Cost-Grafikkarte, die sich hauptsächlich für einfache Anwendungen eignet, da bei größeren Farbtiefen die Bildwiederholfrequenz leidet. Für Textverarbeitung etc. bietet sie ausreichende Geschwindigkeit.
Straßenpreis: *ca. 190 Mark (VL-Bus und PCI)*



V7-Mirage P-64 VL / PCI

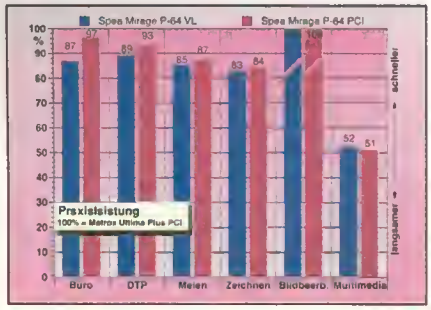
POWER PLAY »sehr gut«

Die V7-Mirage P-64 (Grafikchip: S3 Vision 864) haben wir für PCI- und VL-Bus mit 2 MByte Bildspeicher getestet. Nur mit dieser Speicherausstattung kann die Karte ihre Fähigkeiten voll ausspielen. Die Bildqualität ist sehr gut sowie ohne Störungen. Erst bei sehr genauem Hinsehen ist eine kaum wahrnehmbare Unschärfe feststellbar. Die Highlights dieser Karte sind sicherlich die ergonomische Truecolor-Darstellung bei 800 x 600 Punkten bzw. der Highcolor-Modus bei 1024 x 768 Punkten. Die Windows-Treiber machen einen stabilen Eindruck. Neben dem üblichen DPMS-Screen-Saver gibt's an zusätzlicher (Windows)-Software noch ein Hilfsprogramm, mit dem sich ein virtueller Bildschirm aktivieren und der Grafikmodus ohne Windows-Neustart ändern läßt. Geschwindigkeitsmäßig liegt die Grafikkarte im Bereich »Gut«. Das Ergebnis bei Multimedia ist mittelmäßig.

Aufl./Farbe	16	256	65536	16,8 Mio.
640 x 480	–	90 Hz	90 Hz	73/95[1] Hz
800 x 600	–	90 Hz	60/100[1]	72[1] Hz
1024 x 768	–	75/100[1]	80 Hz[1]	–
1280 x 1024	60 Hz	75[1] Hz	–	–

[1] höhere Frequenz oder Modus nur mit 2 MByte DRAM

Fazit: Die V7-Mirage P-64 bietet sich neben den Standardanwendungen dank ergonomischer Grafikmodi auch für Bildberarbeitung und Grafikprogramme an. Die geringe Multimedialeistung verhindert das Prädikat »Allround-Karte«.
Straßenpreis: *ca. 300 Mark (1 MByte) bzw. 400 (2 MByte)*



V7-Mercury P-64 VL / PCI

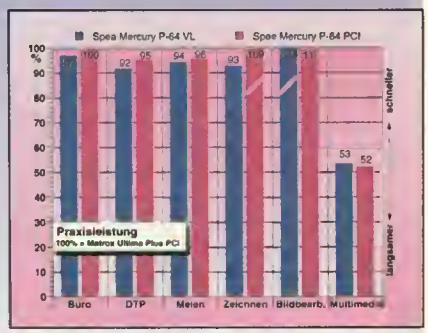
POWER PLAY »sehr gut«

Die Karte (Grafikchip: S3 Vision 964) ist für PCI- und VL-Bus mit 2 MByte Bildspeicher (VRAM) erhältlich. Die Bildschirmmodi können durch hohe Bildwiederholfrequenzen überzeugen. Auch bei 800 x 600 und 1024 x 768 Punkten ist Truecolor- respektive Highcolor-Darstellung mit weit über 72 Hz möglich. Der beschränkende Faktor ist hier wohl eher der angeschlossene Monitor denn die Grafikkarte. Die Bildschirmdarstellung ist ausgezeichnet, sprich scharf und störungsfrei. Die Karte läuft stabil und ohne Fehler. Bei keinem unserer Tests kommt es zu Inkompatibilitäten, etwa Systemabstürzen oder Bildfehlern. Bis auf den Multimedia-Bereich liegen die Leistungsdaten bei unseren Praxistests im Bereich »Sehr Gut«. Neben dem DPMS-Bildschirmschoner gibt's unter Windows als Dreingabe noch ein Utility für den virtuellen Bildschirm. Ein Utility zum Moduswechsel ohne Windows-Neustart ist ebenfalls auf der Treiberdiskette mit drauf.

Aufl./Farbe	16	256	65536	16,8 Mio.
640 x 480	–	100 Hz	100 Hz	100 Hz
800 x 600	–	100 Hz	100 Hz	90 Hz
1024 x 768	–	100 Hz	100 Hz	–
1280 x 1024	–	75 Hz	–	–

zusätzlich 1152 x 870 Punkte, 256 Farben mit max. 90 Hz

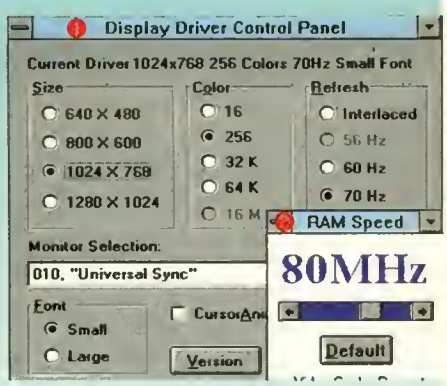
Fazit: Die V7-Mercury P-64 rechtfertigt den Aufpreis zur V7-Mirage P-64 durch höhere Bildfrequenzen und etwas bessere Leistung. Die Karte eignet sich für fast alle Anwendungen, Multimedia-Profis sollten vorsichtig entscheiden.
Straßenpreis: ca. 580 Mark (2 MByte)



BOCA

Der amerikanische Hersteller Boca Research Inc. verweist den Kunden bezüglich Service an den Fachhändler. Erst wenn dieser nicht helfen kann, soll man die Support-Hotline oder die firmeneigene Mailbox in den USA konsultieren vergleichsweise dürftig. Treiber gibt es kostenlos per Mailbox oder Compuserve. Boca gibt Endkunden 5 Jahre Garantie.

Das englische Manual beschreibt Einbau und Betrieb inkl. Tips bei Fehlern knapp, einige Bilder zur Installation hätten der Verständlichkeit gut getan. Die Installation der Treibersoftware erfolgt wahlweise unter DOS oder Windows. Im »Display Driver Control Panel« ❶ wählt man später Auflösung, Farbtiefe, Monitor und Bildwiederholfrequenz. Mit dem DOS-Programm »Center« läßt sich die Bildlage an den Monitor anpassen und mit »RAM Speed« ❷ noch etwas Leistung aus der Grafikkarte kitzeln. Vermißt haben wir dagegen den mittlerweile standardmäßigen Bildschirmschoner für Powermanagement-Monitore.
Info: *Merisel, 82140 Olching*



Voyager VL

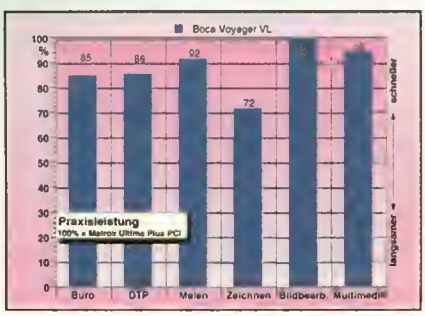
POWER PLAY »ausreichend«

Zum Test tritt Boca mit der »Voyager VL« für den VL-Bus an. Eine PCI-Version ist in Arbeit, war aber zum Testzeitpunkt noch nicht lieferbar. Bei der Ergonomie bietet die Voyager Hausmannskost: 75 Hz Bildwiederholfrequenz sind das Maximum. Wer mit hohen Farbtiefen arbeiten will, muß auf 60 Hz oder gar in den flimmernden Interlace-Modus wechseln. Diesen gibt es aber sowieso nur in zwei zusätzlichen Auflösungen mit 2 MByte DRAM auf der Karte (Standard: 1 MByte), was den Speicherausbau unrentabel macht. Im Test kam es zu keinerlei Komplikationen. Die Bildqualität ist mit einer leichten Unschärfe für diese Preisklasse noch akzeptabel. Bei der Geschwindigkeit zeigt die Cache-Technik des eingesetzten Grafikchips Wirkung, denn bis auf die Zeichenprogramme liefert die Boca Voyager VL konstant hohe Leistung.

Aufl./Farbe	16	256	65536	16,8 Mio.
640 x 480	75 Hz	75 Hz	75 Hz	60 Hz
800 x 600	75 Hz	75 Hz	60 Hz	–
1024 x 768	75 Hz	75 Hz	43 Hz i[1)]	–
1280 x 1024	43 Hz i	43 Hz i[1)]	–	–

i = interlaced [1)] nur mit 2 MByte DRAM

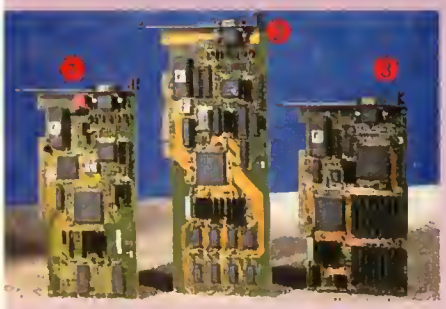
Fazit: Die beste Leistung erreicht die Karte bei Anwendungen, in denen hohe Farbzahl gefordert ist. Gerade hier schränken die niedrigen Bildfrequenzen die Arbeit ein. Der unterdurchschnittliche Service und der hohe Preis führen zur Abwertung.
Straßenpreis: *ca. 370 Mark (1 MByte)*



MIRO

Der deutsche Hersteller Miro bietet seinen Kunden eine kostenlose Telefon-Hotline (acht Leitungen: von 10 bis 12 und von 14 bis 16 Uhr) sowie gebührenfreien Zugang zur firmeneigenen Mailbox (sechs Leitungen).

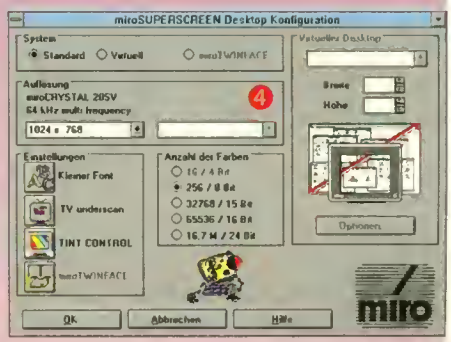
Treiber-Updates lassen sich entweder per Modem aus der Mailbox (kostenlos) oder gegen Gebühr auf Diskette beziehen. Miro garantiert eine Versorgung mit Treiber-Updates für mindestens drei Jahre und gewährt 2 Jahre Garantie auf die Crystal 10SD 1, 20SD 2 und 20SV 3. Alle Karten besitzen einen Standard-Feature-Connector.



Zwei deutsche Handbücher beschreiben die hard- und softwaremäßige Installation. Während das Softwarehandbuch einen guten Eindruck macht und mit vielen Abbildungen in die Bedienung einführt, ist das Hardware-Manual etwas knapper geraten.

Die Software-Installation erfolgt mit einem komfortablen Windows-Programm. Neben den Treibern werden eine Handvoll Hilfsprogramme auf die Festplatte gespielt. Je nach vom Monitor verkrafteter Horizontalfrequenz nutzen die Treiber in jedem Bildschirmmodus die durch Monitor oder Karte beschränkte maximale Bildwiederholfrequenz. Neben dem komfortablen Windows-Programm 4 zum Wechsel der Grafikmodi und dem Aktivieren des virtuellen Bildschirms finden sich u. a. ein Utility zur Regelung der Farbtemperatur und ein Bildschirmschoner (DPMS). Außerdem gibt es ein Programm zum Wechsel der Auflösung ohne Windows-Neustart.

***Info:**: Miro Computer Products GmbH, 38112 Braunschweig*



Crystal 10 SD VL / PCI

POWER PLAY »sehr gut«

Die Crystal 10 SD (Grafikchip: S3 86C805) mit 1 MByte Bildspeicher (DRAM) ist das kleinste Mitglied der Miro-Familie. Die Karte ist für den VL-Bus und PCI lieferbar. An Bildschirmmodi bietet sie die heute unabdingbaren Farbtiefen und Wiederholfrequenzen, nimmt aber die Ergonomiehürde von 70 Hz in allen wichtigen Modi.

Die Bildschirmdarstellung ist leicht unscharf und weist bei der PCI-Version leichte Schlieren an Hell-Dunkel-Übergängen auf. Bei unseren Praxistests erweisen sich die Treiber der Crystal 10 SD als ausgereift. Kompatibilitätsprobleme wie fehlerhafte Bildschirmdarstellung oder Systemabstürze lassen sich nicht beobachten. Leistungsmäßig liegt die Grafikkarte im guten bis sehr guten Bereich.

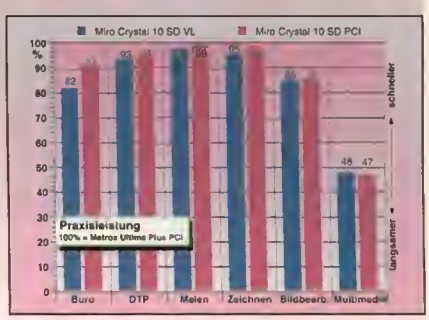
Bei Anwendungen, die viele Daten vom und zum Bildschirmspeicher übertragen, sind aber doch Leistungseinbrüche feststellbar (Multimedia).

Aufl./Farbe	16	256	65536	16,8 Mio.
640 x 480	–	80 Hz	70 Hz	70 Hz
800 x 600	–	80 Hz	70 Hz	–
1024 x 768	–	80 Hz	–	–
1280 x 1024	60 Hz	60 Hz[1)]	–	–

zusätzl. TV-Modi möglich [1)] nur mit 2 MByte DRAM

Fazit: Die Crystal 10 SD ist eine Low-cost-Grafikkarte mit guten Leistungsdaten, die nur bei Multimedia-Anwendungen einbrechen, was aber auch bei anderen Karten der Fall ist. Die Bildqualität führt zur Abwertung der PCI-Version auf »gut«.

***Straßenpreis:** ca. 230 Mark (1 MByte)*



Crystal 20 SD PCI

»befriedigend«

Die Crystal 20 SD (Grafikchip: S3 Vision 864) ist das preiswertere, auf 2 MByte DRAM basierende Pendant zur Crystal 20 SV und tritt zum Test nur als PCI-Karte an.

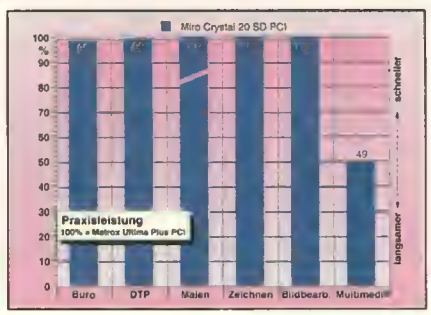
Die Bildschirmmodi entsprechen nahezu vollständig denen der 20 SV, lediglich bei 1024 x 768 Punkten in Highcolor-Darstellung sind die Grenzen des DRAM-Speichers erreicht und die Bildwiederholfrequenz ist nicht so hoch. Das Bild wirkt leicht unscharf und an Hell-Dunkel-Übergängen lassen sich deutliche Schatten und Schlieren ausmachen. Die Ergonomie-Hürde von 70 Hz wird von der Karte mit Bravour genommen.

Bei der Kompatibilität verhält sie sich wie das große Geschwisterchen vorbildlich: bei allen Tests keine Fehler und Abstürze. In der Geschwindigkeit steht die Crystal 20 SD der 20 SV nicht nach.

Aufl./Farbe	16	256	65536	16,8 Mio.
640 x 480	–	100 Hz	100 Hz	100 Hz
800 x 600	–	100 Hz	100 Hz	75 Hz
1024 x 768	–	100 Hz	80 Hz	–
1280 x 1024	–	75 Hz	–	–

zusätzl. TV-Modi mit Overscan-Auflösung möglich

Fazit: Von der Leistung her ist die Crystal 20 SD praktisch identisch mit der teureren Crystal 20 SV. Bis auf Multimedia wird sehr gute Geschwindigkeit geboten. Das ist jedoch auch bei vielen anderen Karten dieser Klasse zu beobachten. Die deutlichen Mängel bei der Bildqualität führen aber zur Abwertung um zwei Notenstufen.
***Straßenpreis:** ca. 460 Mark (2 MByte)*



Crystal 20 SV VL / PCI

PowerPlay »gut«

Die Crystal 20 SV (Grafikchip: S3 Vision 964) besitzt 2 MByte Bildspeicher (VRAM) und wird als PCI- und als VL-Bus-Version angeboten. Bei den Grafikmodi fällt als erstes die ergonomische Truebzw. Highcolor-Darstellung bei 800 x 600 und 1024 x 768 Punkten auf. Auch alle anderen Modi sind durchwegs in 100 oder zumindest 75 Hz implementiert.

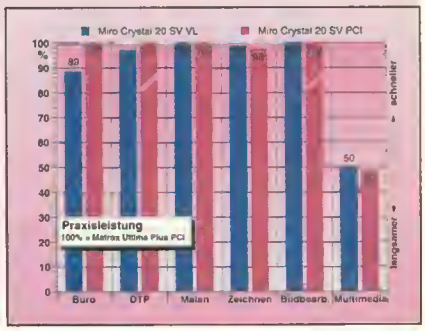
Bei der Bildqualität kann die Grafikkarte bis auf einen Schönheitsfehler überzeugen: Das Bild ist zwar scharf, mit der PCI-Karte treten bei Corel Draw jedoch deutliche Bildstörungen auf, wenn der Treiber auf den Bildschirmspeicher zugreift. Ansonsten gibt es bei der Crystal 20 SV mit keinem unserer Testprogramme Kompatibilitätsprobleme. Die Karte läuft durchwegs stabil, fehler- und absturzfrei. In Sachen Geschwindigkeit liegt der Grafikbeschleuniger im sehr guten Bereich. Lediglich bei Multimedia-Anwendungen ist ein deutlicher Leistungseinbruch festzustellen.

Aufl./Farbe	16	256	65536	16,8 Mio.
640 x 480	–	100 Hz	100 Hz	100 Hz
800 x 600	–	100 Hz	100 Hz	75 Hz
1024 x 768	–	100 Hz	100 Hz	–
1280 x 1024	–	75 Hz	–	–

zusätzl. TV-Modi mit Overscan-Auflösung möglich

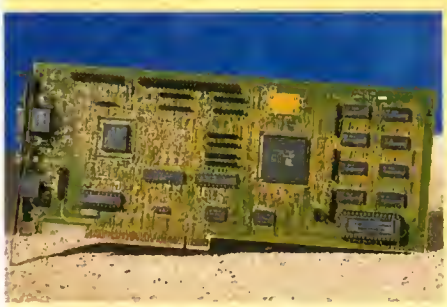
Fazit: Neben Büroanwendungen bietet sich die Crystal 20 SV vor allem für Bildbearbeitung an. Trotz der geeigneten Bildschirmmodi ist sie für Multimedia nicht empfehlenswert, hier geht der Karte die Puste aus. Der hohe Preis verhindert eine bessere Note.

Straßenpreis: *ca. 630 Mark (2 MByte)*



TSENG

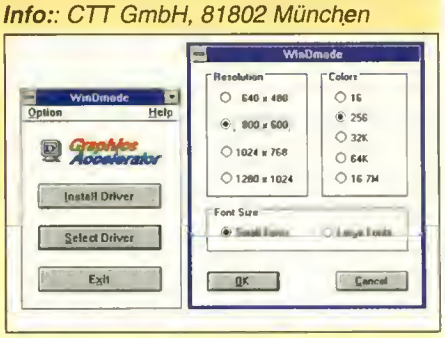
Grafikkarten mit dem Tseng-Chip ET4000 waren früher die Low-cost-Erweiterungen schlechthin. Mit dem Chip ET4000/W32 bietet Tseng eine Version für moderne Grafikbeschleuniger an. Unsere Testmuster stellte der deutsche Distributor CTT, der beim Support an den Fachhändler verweist. Tseng selbst ist über Compuserve erreichbar und stellt dort Treiber-Updates zum kostenlosen Download bereit.



Die Versorgung mit neuen Treibern wird für mindestens zwei Jahre garantiert. Die Karten haben neben dem Standard-Feature-Connector noch eine Tseng-spezifische Schnittstelle. Dokumentation und Software gibt es meist nur in Englisch. Das dünne Handbuch beschreibt Installation und Bedienung von Hard- und Software oberflächlich.

Auch das Kapitel zur Fehlerbehebung kommt deutlich zu kurz. Zur Installation ist das Verzeichnis mit den Windows-Treibern auf die Platte zu kopieren. Komfortabel wird es unter Windows, denn hier erledigt »Windmode« den Rest. Hier wählt man später auch Auflösung, Farbtiefe und Bildwiederholfrequenz. Einstellmöglichkeiten für Bildlage und -größe gibt es nicht. Für Windmode muß man sich außerdem selbst ein Symbol im Programm-Manager anlegen.

Info: *CTT GmbH, 81802 München*



Mega EVA/32 VL / PCI

PowerPlay »befriedigend«

Die Grafikbeschleuniger für PCI- und VL-Bus basieren auf dem Tseng-Chip ET4000/W32P. Sie sind standardmäßig mit 2 MByte DRAM bestückt und bieten Truecolor bis 800 x 600 Punkte.

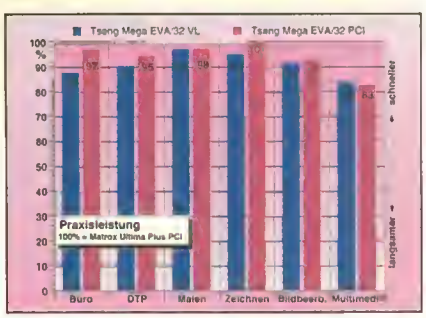
Die Ergonomie stimmt in den wichtigsten Auflösungen, der Truecolor-Modus bei 800 x 600 Punkten flimmert aber mit maximal 60 Hz. Das Bild ist leicht unscharf, bei der PCI-Version zeigen sich an kontrastreichen Farbübergängen außerdem schwache Schatten und Schlieren. Die PCI-Karte wollte überdies nicht mit den beiliegenden Treibern arbeiten und stürzte bei mehr als 16 Farben bereits beim Windows-Start ab. Abhilfe schaffte erst die Treibersoftware der VL-Bus-Version. Im Praxistest zeigten beide Karten sehr gute Leistung in allen Bereichen. Fehler oder Inkompatibilitäten konnten wir bei unseren Tests nicht feststellen.

Aufl./Farbe	16	256	65536	16,8 Mio.
640 x 480	–	90 Hz	90 Hz	76 Hz
800 x 600	–	90 Hz	90 Hz	60 Hz
1024 x 768	–	90 Hz	70 Hz	–
1280 x 1024	–	70 Hz	–	–

zusätzliche Modi mit 32768 Farben möglich

Fazit: Bei der Mega EVA/32 stimmt die Geschwindigkeit. Ärgerlich und nicht mehr zeitgemäß sind die Installation und die maximal 60 Hz bei Truecolor mit 800 x 600 Punkten. Dokumentation, Service und Bediensoftware kommen zudem deutlich zu kurz und führen zur Abwertung.

Straßenpreis: *ca. 390 Mark 2 MByte)*



GENOA

Genoa schickte die Phantom 32i 8900 ❸ und die Hornet 8300.❷ Der deutsche Distributor Elito bietet eine kostenlose Telefon-Hotline (acht Leitungen: 7:30 bis 16 Uhr) und ebenfalls eine Mailbox (zwei Leitungen). Treiber-Updates sind via Mailbox kostenfrei oder gegen Gebühr auf Diskette für garantiert drei Jahre verfügbar. Die Garantie auf Genoa-Karten beträgt zwei Jahre. Alle Karten besitzen einen Standard-Feature-Connector. Die Handbücher umreißen die hard- und softwaremäßige Installation unter Windows auf wenigen Seiten nur äußerst knapp und streckenweise unvollständig, erklärende Bilder sucht man vergeblich.

Die Installation der Software übernimmt ein DOS-Programm, das allerdings keinen sonderlich ausgereiften Eindruck macht (Fehler bei der Textdarstellung) und Windows bisweilen in einem nicht-startfähigen Zustand hinterläßt. Erst die manuelle Installation führt dann zum Erfolg.

Die Auswahl der Bildschirmmodi übernimmt das Windows-Programm »Setres« ❹, die Bildwiederholfrequenzen müssen mit dem DOS-Programm »Sync« eingestellt werden. Zudem kann damit die Bildlage auf dem Monitor zentriert werden. »Sync« muß bei jedem Neustart des Rechners aufgerufen werden und bindet sich deshalb automatisch in die AUTOEXEC.BAT ein. Auch ein Screen-Saver für Monitore mit DPMS ist dabei.

Info: *Elito Electronic GmbH, 91257 Pegnitz*

Phantom 32i 8900 VL / PCI

POWER PLAY »befriedigend«

Die »Phantom 32i 8900« (Grafikchip: ET4000 W32i) ist als VL-Bus- und PCI-Ausführung erhältlich und mit 1 MByte DRAM bestückt, maximal 2 MByte sind möglich. Die Bildqualität läßt zu wünschen übrig. Das Bild ist unscharf und weist deutliche Schatten an kontrastreichen hell/dunkel-Übergängen auf.

Trotz der Schwierigkeiten bei der Installation bereitet die Karte im Betrieb unter Windows keine Probleme, was die Kompatibilität anbelangt. Mit allen getesteten Programmen läuft der Beschleuniger problemlos.

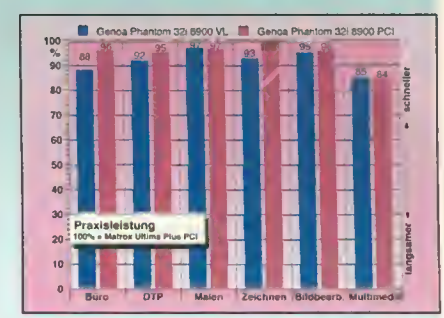
Die Ergonomiehürde von 70 Hz Bildwiederholfrequenz wird in allen wesentlichen Bildschirmmodi genommen, es sind jedoch nur die heute zum Mindestrepertoire gehörenden Modi vorhanden. Die Phantom 32i erzielt bei unseren Praxis-Benchmarks sehr gute Leistungswerte, offensichtlich aber mit Abstrichen bei der Bildqualität erkauft.

Fazit: Die Phantom 32i 8900 bringt sehr gute Resultate bei unseren Praxistests. Leider bietet die Karte in puncto Bildschirmmodi nur Hausmannskost. Die Mängel bei der Bildqualität führen zur Abwertung.

Straßenpreis: *ca. 390 Mark (2 MByte)*

Aufl./Farbe	16	256	65536	16,8 Mio.
640 x 480	114 Hz	114 Hz	103 Hz	70 Hz
800 x 600	90 Hz	90 Hz	68 Hz	–
1024 x 768	75 Hz	84 Hz	43 Hz i[1)]	–
1280 x 1024	43 Hz i	70 Hz[1)]	–	–

i = interlaced [1)] nur mit 2 MByte DRAM



Hornet 8300 VL

POWER PLAY »gut«

Den Grafikbeschleuniger Hornet (Grafikchip: NCR C32BLT) bietet Genoa nur für den VL-Bus an. Standardmäßig ist er mit 1 MByte DRAM bestückt. Ob sich der Ausbau auf 2 MByte Speicher lohnt, ist Geschmackssache, denn es kommen nur zwei flimmernde Interlace-Modi und Echtfarbdarstellung bei 800 x 600 Punkten mit 60 Hz dazu.

Bei den restlichen Grafikmodi stimmt die Ergonomie. Bildstörungen oder Komplikationen konnten wir nicht feststellen.

Insgesamt ist das Bild leicht unscharf, was in dieser Preisklasse aber üblich ist.

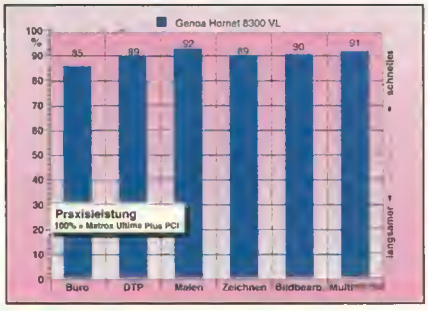
Bei der Installation wird der VGA-OEM.FON vergessen, den man deshalb per Hand kopieren muß. Beim Geschwindigkeitstest zeigt sich der Hornet-Beschleuniger von seiner besten Seite mit hoher Leistung. Eine Ausnahme sind die Büroanwendungen (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation).

Fazit: Die Hornet 8300 VL empfiehlt sich vor allem für Multimedia-Anwendungen. In Sachen Ergonomie ist sie bei hoher Farbtiefe allerdings nicht mehr ganz auf dem Stand der Technik. Mit 220 Mark ist der Beschleuniger für die gebotene Geschwindigkeit günstig.

Straßenpreis: *220 Mark (1 MByte)*

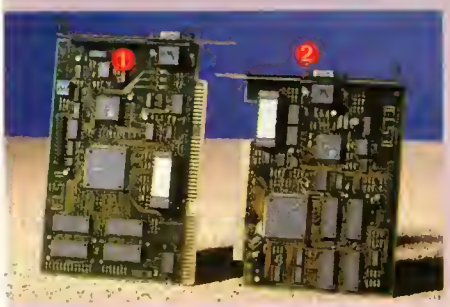
Aufl./Farbe	16	256	65536	16,8 Mio.
640 x 480	100 Hz	100 Hz	91 Hz	70 Hz
800 x 600	90 Hz	90 Hz	60 Hz	56 Hz [1)]
1024 x 768	75 Hz	75 Hz	43 Hz i[1)]	–
1280 x 1024	60 Hz	60 Hz[1)]	–	–

i = interlaced [1)] nur mit 2 MByte DRAM



ELSA

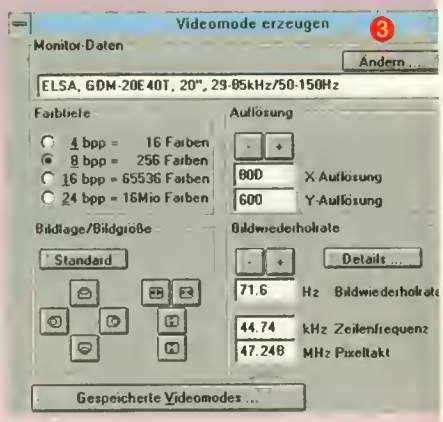
Registrierten Kunden bietet die deutsche Firma Elsa kostenlos Unterstützung per Telefon-Hotline (vier Leitungen: 9 bis 16:30 Uhr), über eine Mailbox (15 Analog-, 2 ISDN-Leitungen) und in Compuserve. Treiber-Updates gibt's kostenlos über die Mailbox oder gegen Gebühr auf Diskette



für mindestens drei Jahre pro Produkt. Garantie gewährt Elsa ebenfalls drei Jahre. Die Karten besitzen einen Standard-Feature-Connector und warten mit frei programmierbaren Grafikmodi auf. Unterstützt durch Illustrationen erklärt das vorbildliche Handbuch ausführlich die hard- und softwaremäßige Installation.

Die Windows-Treiber für die Winner 100 ISA 1 und Winner 1000 Pro 2 installiert man im Windows-Setup. Nach der Erstinstallation wird automatisch »Winman« 3 aktiviert. Damit läßt sich später bequem zwischen den Grafikmodi umschalten (bei gleicher Auflösung auch ohne Windows-Neustart) oder der virtuelle Bildschirm aktivieren. Auch Einsteiger können unter Windows für eigene Videomodi komfortabel Auflösung, Farbtiefe, Bildwiederholfrequenz, etc. wählen, Profis haben zudem Zugriff auf die dahinter steckenden Parameter (Timings). Ebenfalls dabei ist ein DPMS-Bildschirmschoner

Info: *Elsa GmbH, 52070 Aachen*



Winner 1000 ISA

POWER PLAY »gut«

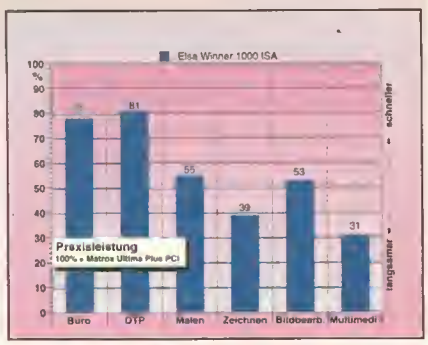
Mit dieser Karte (Grafikchip: S3 86C805i) bietet Elsa eine überarbeitete ISA-Erweiterung an. Die »Winner 1000-ISA-1« kommt mit 1 MByte DRAM, das auf 2 MByte erweitert werden kann. Bei der »Winner 1000-ISA-2« ist der Bildspeicher bereits voll ausgebaut. In Sachen Ergonomie ist die Grafikkarte über jeden Zweifel erhaben: In allen gängigen Auflösungen sind mindestens 74 Hz Bildwiederholfrequenz garantiert, meist sind deutlich über 100 Hz möglich. Lediglich die 2- MByte-Ausführung flimmert bei den wohl kaum benötigten Auflösungen über 1280 x 1024 Punkten mit 56 bzw. 52 Hz. Die Winner 1000 ISA liefert ein scharfes und fehlerfreies Bild. Inkompatibilitäten traten nicht auf. Daß die ISA-Karte nicht an die Leistung der VL-Bus- oder PCI-Renner herankommt, ist klar. Beim Zeichenprogramm- und Bildbearbeitungstest liegt die Karte jedoch auch hinter vergleichbaren ISA-Erweiterungen.

Aufl./Farbe	16	256	65536	16,8 Mio.
640x480	200 Hz	200 Hz	119/200[1]	114[1]
800x600	200 Hz	154/200[1]	76/151[1]	74[1]
1024x768	128 Hz	97/128[1]	95 Hz [1]	–
1280x1024	75 Hz	75 Hz[1]	–	–

[1] (höhere Frequenzen) nur mit 2 MByte DRAM

Fazit: Bei der Winner 1000 ISA ist die Geschwindigkeit der einzige Kritikpunkt. Bildqualität, Service und Dokumentation sind sehr gut. Der Ausbau auf 2 MByte RAM ist empfehlenswert, denn er bringt sinnvolle Grafikmodi.

Listenpreis: *398 Mark (1 MByte) bzw. 498 Mark (2 MByte)*



Winner 1000 Pro VL / PCI

POWER PLAY »sehr gut«

Die Karte (Grafikchip: S3 Vision 864) gibt's für VL-Bus- und PCI. Sie ist mit 1 oder 2 MByte Bildspeicher (DRAM) bestückt. Der Vollausbau ist dringend zu empfehlen. Die hohen Bildwiederholfrequenzen machen meist den Monitor zum begrenzenden Faktor.

Die Ergonomiehürde von 70 Hz nimmt die Karte auch noch locker bei erfreulich hohen Auflösungen und Farbtiefen. Die Winner 1000 Pro erhielt bereits das neue Siegel »TÜV Ergonomie geprüft«. Die Treibersoftware ist ausgereift, Abstürze oder Inkompatibilitäten mit Programmen nicht zu beobachten. Die Bildqualität ist ausgezeichnet. Auf dem scharfen Bild sind keinerlei Schatten, Störungen oder Fehler wahrnehmbar.

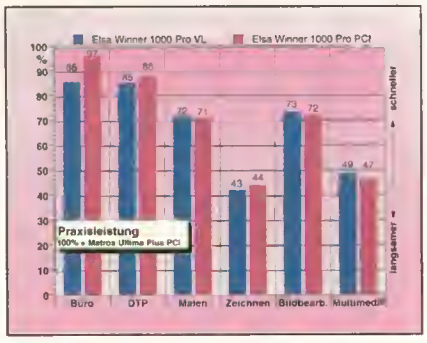
Die Leistung ist bei Büroanwendungen noch ordentlich, liegt bei Zeichenprogrammen (vor allem Corel Draw) und Multimedia jedoch unter dem Durchschnitt.

Fazit: Die Elsa Winner 1000 Pro macht die teilweise unterdurchschnittliche Geschwindigkeit durch ergonomische Bildschirmmodi und ausgezeichnete Bildqualität wett. Dank des vorbildlichen Services, der sehr guten Dokumentation und der neuen, komfortablen Bediensoftware schafft die Winner 1000 Pro noch den Sprung zum »sehr gut«.

Straßenpreis: *ca. 430 Mark (1 MByte) zw. 560 Mark (2 MByte)*

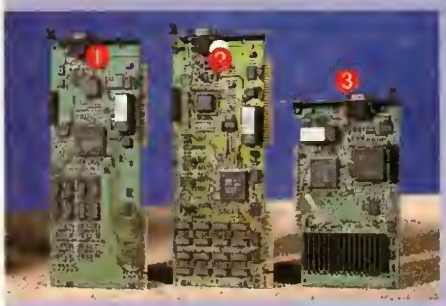
Aufl./Farbe	16	256	65536	16,8 Mio.
640x480	200 Hz	200 Hz	143/200[1]	107 Hz[1]
800x600	200 Hz	182/200[1]	91/136[1]	70 Hz[1]
1024x768	128 Hz	114/128[1]	86 Hz[1]	–
1280x1024	75 Hz	75 Hz[1]	–	–

[1] (höhere Frequenzen) nur mit 2 MByte DRAM

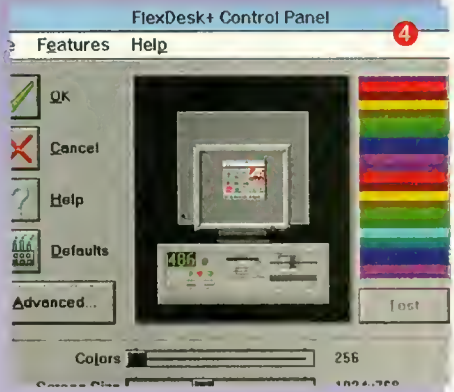


ATI

Die deutsche Niederlassung des kanadischen Herstellers ATI bietet ihren Kunden eine kostenlose Telefon-Hotline (ein Sammelanschluß, drei Apparate: 9 bis 12 und 14 bis 17 Uhr). Gebührenfrei ist die ab Ende September verfügbare Mailbox (drei Leitungen). Die Firma garantiert mindestens zwei Jahre kostenlose Treiber-Updates per Mailbox, Compuserve oder Diskette. Auf die getesteten Karten (alle mit Standard-Feature-Connector) gibt es fünf Jahre Garantie. Die englische Dokumentation erklärt die Bedienung der Software ausführlich mit Bildern, lediglich beim Hardware-Einbau hat man auf Illustrationen verzichtet. Die Installation der Windows-Treiber und Hilfsprogramme erfolgt mit einem gut gemachten DOS-Programm. Hier läßt sich auch der Monitor wählen und die Bildlage anpassen. Unter Windows wählt man im »ATI Desktop« ❹ der Graphics Xpression ❷ die zu verändernde Parametergruppe. Die einzelnen Untergruppen bieten die Funktionen des älteren Installationsprogramms der Graphics Wonder ❶ und Graphics Ultra pro ❸.



Alle Karten unterstützen VESA-DPMS und bieten zusätzliche Einstellmöglichkeiten für das Abspielen von AVI-Videos.
Info:*ATI Technologies GmbH, 85630 Grasbrunn*



Graphics Wonder VL

POWER PLAY »befriedigend«

Die Low-cost-Karte ist z.Zt. nur für den VL-Bus lieferbar und standardmäßig mit 1 MByte DRAM ausgestattet. Damit ist Truecolor nur bei 640 x 480 Punkten möglich. Ergonomisch geht's bei der Graphics Wonder außerdem nur bis 65536 Farben zu.

Die Bildqualität ist befriedigend, es fallen eine leichte Unschärfe und schwache Schatten bei kontrastreichen Hell-Dunkel-Übergängen auf. Die Graphics Wonder arbeitet in der Praxis mit durchschnittlicher Geschwindigkeit und zeigt Schwächen bei Bildbearbeitung und Multimedia. Letzteres überrascht etwas, da ATI speziell für Video für Windows optimierte Treiber mitliefert.

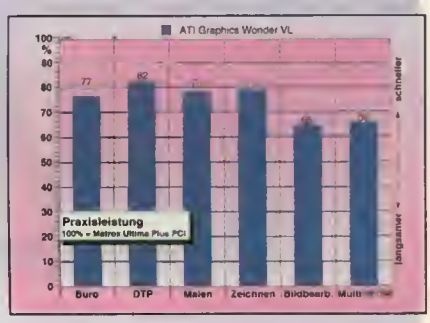
In einigen Modi bietet die Karte bei Video für Windows Spezialoptionen wie Dithering und Farbkorrektur. Damit werden bei vergrößerter Videodarstellung die Konturen feiner dargestellt und die Farben angepaßt. Gerade dies macht dann allerdings die sonstige Arbeit zur (farblichen) Geschmackssache.

Aufl./Farbe	16	256	65536	16,8 Mio.
640 x 480	75 Hz	75 Hz	75 Hz	60 Hz
800 x 600	75 Hz	75 Hz	56 Hz	–
1024 x 768	75 Hz	75 Hz	–	–
1280 x 1024	95 Hz i	–	–	–

i = interlaced

Fazit: Die Graphics Wonder VL ist eine typische Low-cost-Karte mit Abstrichen bei Leistung und Ergonomie. Als besonderes Feature bleiben nur die Video-Optionen, die aber nicht jedermanns Sache sind.

Listenpreis: *ca. 299 Mark (1Mbyte)*



Graphics Xpression VL / PCI

POWER PLAY »gut«

Auf der Karte sorgt der »Mach 64«-Chip von ATI für Beschleunigung. Wir haben die Karte mit 2 MByte DRAM in der VL-Bus- und PCI-Version getestet. Die gebotenen Auflösungen, Farbtiefen und die Ergonomie können sich sehen lassen. Schade, daß Truecolor bei 800 x 600 Punkten nur mit 60 Hz möglich ist.

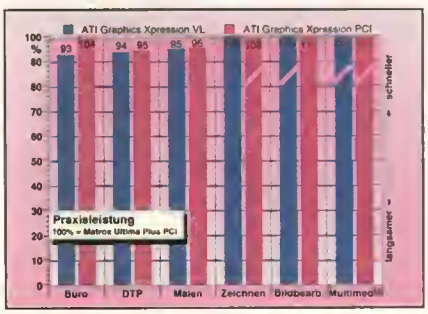
Während des Tests konnten wir keine Fehler oder Inkompatibilitäten entdecken. Die Bildqualität ist gut. Die erreichte Leistung ist in allen Gebieten ausgezeichnet. Das Programm zur Wahl von Grafikmodus, virtuellem Bildschirm, Vergrößerungsfunktion usw. ist komfortabel zu bedienen. Man kann die Auflösung ohne Neustart wechseln, das ist sogar inkl. Änderung der Farbtiefe möglich, dann allerdings bei geringerer Leistung, weil immer mit 24 Bit gearbeitet wird.

Aufl./Farbe	16	256	65536	16,8 Mio.
640 x 480	100 Hz	100 Hz	100 Hz	100 Hz
800 x 600	100 Hz	100 Hz	100 Hz	60 Hz
1024 x 768	100 Hz	100 Hz	75 Hz	–
1280 x 1024	75 Hz	75 Hz	–	–

zusätzliche Modi mit 32768 Farben möglich

Fazit: Die Graphics Xpression erreicht hohe Geschwindigkeit. Wir können den Grafikbeschleuniger deshalb als Allround-Karte empfehlen. Bedienkomfort und Garantiezeit stimmen ebenfalls Handbuch und Software gibt es aber nur in Englisch. Zusammen mit dem 60-Hz-Truecolor-Modus bei 800 x 600 Punkten führt das zur Abwertung.

Straßenpreis: *ca. 580 Mark (2 MByte)*



Graphics Ultra Pro VL / PCI

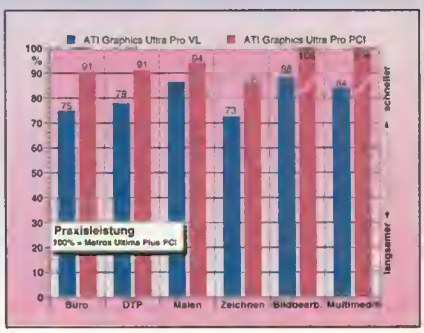
POWER PLAY »sehr gut«

Mit dem ATI-Chip Mach 32 und 2 MByte VRAM schaffen die Grafikbeschleuniger für den VL-Bus und PCI noch Truecolor bis 800 x 600 Punkte. Dabei ist in allen Auflösungen ergonomisches Arbeiten mit mindestens 70 Hz sichergestellt. Im Vergleich zu Graphics Wonder zeigen sich hier auch die Vorteile des VRAM-Speichers. Die Bildqualität ist gut, insgesamt läßt sich nur eine leichte Unschärfe feststellen. Schatten oder Schlieren gab es im Test nicht. Unsere Praxistests absolvierten beide Karten mit guter bis sehr guter Geschwindigkeit. Wie bei der Graphics Xpression liegen die Stärken in Bildbearbeitung und Multimedia. Bei den Vektorzeichenprogrammen läßt die Graphics Ultra Pro etwas nach. Fehler oder Inkompatibilitäten, Systemabstürze, etc., traten während des Tests nicht auf, die Treiber hinterließen einen ausgereiften Eindruck.

Fazit: Die Graphics Ultra Pro arbeitet zwar mit VRAM, aber noch mit dem Mach-32-Chip. Gegen den 64-Bit-Grafikbeschleuniger der Xpression-Karten kommen die älteren Ultra-Pro-Erweiterungen nicht ganz an. Dafür bieten sie den Vorteil, daß in allen Auflösungen ergonomisch gearbeitet werden kann.

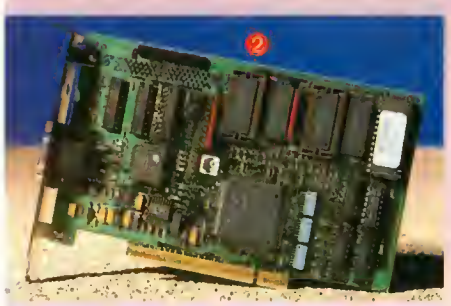
Straßenpreis: ca. 560 Mark (2 MByte)

Aufl./Farbe	16	256	65536	16,8 Mio.
640 x 480	100 Hz	100 Hz	100 Hz	75 Hz
800 x 600	100 Hz	100 Hz	75 Hz	70 Hz
1024 x 768	100 Hz	100 Hz	75 Hz	–
1280 x 1024	75 Hz	75 Hz	–	–
bei 256 Farben besser lesbare Crystal-Fonts wählbar				



NUMBER NINE

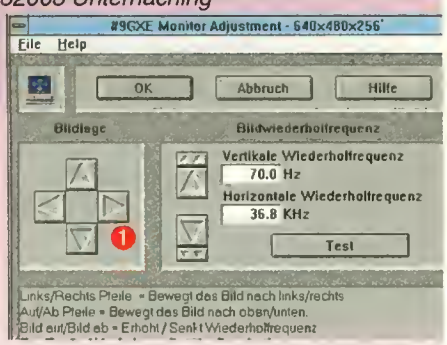
Die deutsche Niederlassung von Number Nine bietet Kunden kostenlosen Telefon-Support (bis zu vier Leitungen: 9 bis 12 und 14 bis 17 Uhr) sowie gebührenfreien Zugang zur Firmenmailbox (eine Leitung). Zudem ist Number Nine in Compuserve vertreten. Treiber-Updates sind kostenlos über Mailbox und auf Diskette für mindestens drei Jahre erhältlich.



Die Dokumentation der Karten (2) besteht aus einer englischen Anleitung und einem knappen deutschen Info:-Blatt für erfahrene Anwender. Das englische Handbuch umreißt die hardwaremäßige Installation, Bilder tragen zum Verständnis bei. Auf die mehrsprachige Software geht es teilweise nur oberflächlich ein und verweist auf die Online-Hilfe.

Die Installation der Treiber und Hilfsprogramme übernimmt ein übersichtliches Windows-Utility. Dort lassen sich die verschiedenen Hilfsprogramme aufrufen. Der Anwender kann den Bildschirmmodus ohne Neustart wechseln, einen virtuellen Bildschirm einrichten, das Bild auf dem Monitor zentrieren (1) oder die Parameter für den DPMS-Bildschirmschoner einstellen. Die Bildgröße läßt sich nicht verändern.

Info: *Number Nine Computer GmbH, 82008 Unterhaching*



GXE 64 VL / PCI

POWER PLAY »gut«

Die GXE 64 — (Grafikchip: S3 Vision 864) haben wir in der VL-Bus- und in der PCI-Version mit 2 MByte Bildschirmspeicher getestet. Die Ergonomiehürde von 72 Hz Bildwiederholfrequenz wird in allen wichtigen Bildmodi genommen. Ärgerlich, daß True-color-Darstellung nur mit 60 Hz möglich ist. Laut Hersteller soll dieses Manko in einer neuen Treiberversion beseitigt werden.

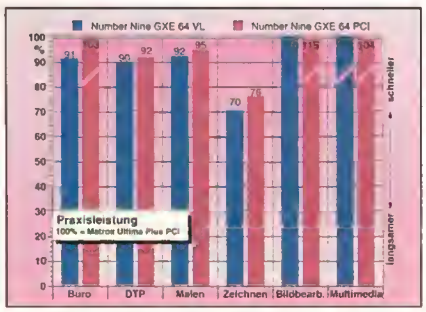
Die Bildqualität ist insgesamt noch gut. Bei der PCI-Ausführung zeigten sich in Verbindung mit »PCI-Memory-Burst-Write« bei Bildänderungen bei 800 x 600 Punkten und 65536 Farben bzw. 1024 x 768, 256 Farben Störpixel und -linien im Bild. Ausschalten der BIOS-Option behob die Fehler ohne Leistungseinbußen.

Weitere Probleme konnten wir nicht feststellen. Geschwindigkeitsmäßig liegt die Karte im Bereich »Sehr Gut«, nur beim Zeichenprogramm stört ein Einbruch. Beim kritischen Multimedia-Test schlägt sich die Karte ausgezeichnet.

Fazit: Die GXE 64 ist eine Allround-Karte, die in fast allen Disziplinen mit Bestleistungen glänzt. Die 60 Hz in den Truecolor-Modi führen zur Abwertung.

Straßenpreis: *ca. 420 Mark (1 MByte) bzw. 550 Mark (2 MByte)*

Aufl./Farbe	16	256	65536	16,8 Mio.
640 x 480	–	100 Hz	100 Hz	60 Hz[2)]
800 x 600	–	100 Hz	100 Hz	60 Hz[1)2)]
1024 x 768	–	100 Hz	76 Hz[1)]	–
1280 x 1024	–	76 Hz[1)]	–	–
[1)] nur mit 2 MByte DRAM, [2)] 70 Hz vorgesehen				

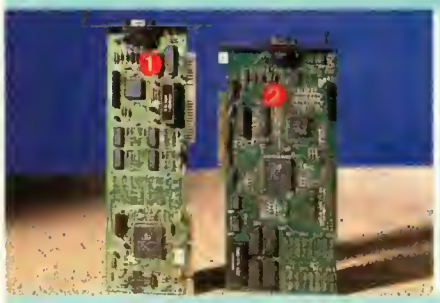


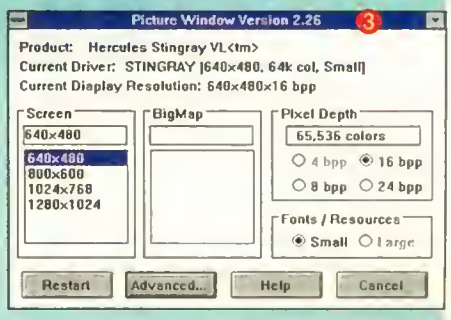
HERCULES

Der amerikanische Hersteller Hercules bietet seinen Kunden in Deutschland eine kostenlose Telefon-Hotline (fünf Leitungen) zwischen 15 und 20 Uhr. Ebenfalls gebührenfrei: Treiber-Updates über eine Support-Mailbox mit fünf Leitungen, sowie Compuserve und Internet. Neue Treiberversionen werden pro Produkt für mindestens fünf Jahre garantiert. Dokumentation und Software sind bei Hercules komplett in Englisch. Das Handbuch beschreibt den Einbau der Grafikkarte nur sehr spärlich und ohne Abbildungen, der Software sind ein paar Zeilen mehr gewidmet. Die Installation von Treibersoftware und Hilfsprogrammen erfolgt bei der Stingray VL ❶ und der Dynamite ❷ mit einem komfortablen DOS-Programm. Aus einer umfangreichen Liste wählt man dann den angeschlossenen Monitor aus.

Mit weiteren DOS-Programmen läßt sich dann die Grafikausgabe anpassen und (etwas umständlich) die maximale Bildwiederholfrequenz nachstellen. Das Installationsprogramm bindet dann die entsprechenden Befehle in die Autoexec.bat ein, so daß die Änderungen an den Einstellungen nach einem Neustart des Rechners wieder automatisch erfolgen. Unter Windows übernimmt »Picture Window« ❸ die Wahl von Auflösung, Farbtiefe und Systemzeichensatz. Zudem gibt's zu den Grafikkarten den bekannten Low-Level-Benchmark »Speedy«. Ein DPMS-kompatibler Bildschirmschoner fürs Power-Saving mit geeigneten Monitoren gehört ebenfalls zum Lieferumfang.

Info:: *Computer 2000, 81379 München*





Stingray VL

POWER PLAY »befriedigend«

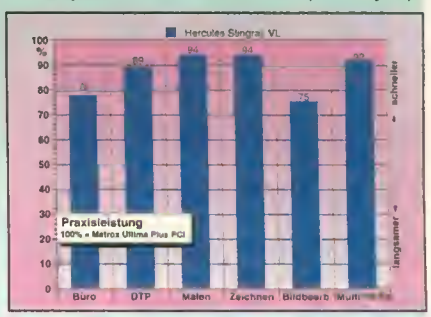
Hercules schickt die Stingray in der VL-Bus-Version ins Rennen. Sie ist mit 1 MByte Bildschirmspeicher (DRAM) bestückt. Das Bild ist etwas unscharf. Einige Auflösungen werden außerdem durch ein Grieseln beeinträchtigt. Die nötigsten Bildschirmmodi werden mit mehr als 70 Hz dargestellt, Truecolor gibt's aber nur in 60 Hz, ebenso Highcolor bei mehr als 640 x 480 Punkten. Das ist heute nicht mehr Standard. Bei unseren Video-Praxistests treten bei den Highcolor-Bildschirmmodi reproduzierbare Abstürze auf, genau wie bei den Vega-Plus-Karten von Spea (gleicher Chip).

Geschwindigkeitsmäßig schneidet die Grafikkarte gerade bei den Anwendungen gut ab, die große Datenmengen im Speicher verschieben, etwa Video. Schade, daß es gerade bei den dort vorteilhaften Video-Modi nicht zu 70 Hz reicht.

Aufl./Farbe	16	256	65536	16,8 Mio.
640 x 480	–	75 Hz	75 Hz	60 Hz
800 x 600	75 Hz	75 Hz	56 Hz	–
1024 x 768	72 Hz	72 Hz	–	–
1280 x 1024	43 Hz i	–	–	–
i = interlaced				

Fazit: Die Low-cost-Karte bietet ein ausgewogenes Leistungsprofil zwischen guten und sehr guten Werten. Die Bildwiederholfrequenzen beschränken das Einsatzgebiet aber auf die klassischen Büroanwendungen. Die englische Dokumentation und Software, sowie die Mängel bei der Bildqualität führen zur Abwertung auf die Note »befriedigend«.

Straßenpreis: *ca. 250 Mark (1 MByte)*



Power Dynamite VL / PCI

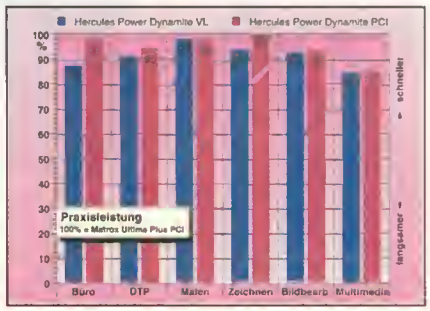
POWER PLAY »gut«

Die Power Dynamite (Grafikchip: ET4000 W32P) ist als VL-Bus- und PCI-Version in unserem Vergleichstest vertreten. Unser Testmuster war mit zwei MByte DRAM bestückt. In allen Bildschirmmodi nimmt die Karte die Ergonomiehürde von 72 Hz, teilweise ist deutlich mehr drin. Dazu bietet sie als Highlights Truecolor bei 800 x 600 und Highcolor bei einer Auflösung von 1024 x 768 Punkten. Im Bild zeigen sich bei Hell-Dunkel-Übergängen, etwa an den rechten Rändern von Zeichen oder Fensterrahmen, Schatten und Schlieren. Zudem ist die Darstellung etwas unscharf. Abstürze oder Fehlfunktionen ließen sich mit keinem unserer Praxistests beobachten, die Treiber machen einen stabilen und ausgereiften Eindruck. Die erzielten Geschwindigkeitswerte liegen durchwegs im sehr guten Bereich und brechen auch bei Multimedia nicht ein.

Aufl./Farbe	16	256	65536	16,8 Mio.
640 x 480	120 Hz	120 Hz	90 Hz	72 Hz
800 x 600	110 Hz	110 Hz	72 Hz	72 Hz
1024 x 768	76 Hz	76 Hz	72 Hz	–
1280 x 1024	75 Hz	75 Hz	–	–
Angabe: maximal mögliche Bildwiederholfrequenzen				

Fazit: Die Power Dynamite ist eine leistungsfähige Allround-Karte mit aktuellen und ergonomischen Bildschirmmodi. Allerdings führen die englische Dokumentation und Software, sowie die Einschränkungen bei der Bildqualität zur Abwertung um eine Note.

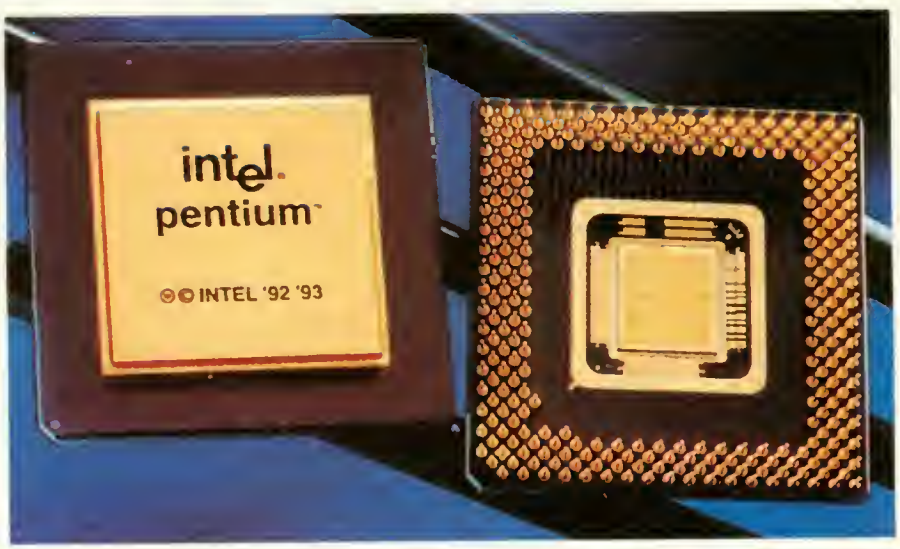
Straßenpreis: *ca. 490 Mark (2 MByte)*



Schneller und besser durch richtiges Tuning

Ratschläge für den PC-Bau

Weihnachten steht vor der Tür, und die Angebote der PC-Hersteller und -Händler überschlagen sich wieder einmal. Nur allzu leicht kauft man dabei etwas, was man weder als Spieler noch als ernsthafter PC-Anwender benötigt. In einer Übersicht stellen wir deshalb zusammen, was Eurer Spielerherz unbedingt benötigt, und von welchen Komponenten Ihr lieber die Finger lassen solltet.



Das Herz eines jeden PC´s: Die Mikroprozessoren warten in immer kürzeren Zeitabständen mit immer schnelleren Taktfrequen auf. Das Maß der Dinge ist derzeit wohl der mit 100 MHz getaktete Pentium.

Wenn es nach den Wünschen der PC- und Mikroprozessor-Hersteller geht, müßte man sich eigentlich jedes Vierteljahr einen neuen Computer kaufen, denn der Vorgänger ist dann bereits veraltet. Ähnlich sieht es mit allen anderen Komponenten des PCs aus, mit Ausnahme vielleicht der Leuchtdioden an der Frontblende. Der PC-Markt ist inzwischen derart schnellebig geworden, daß jede PC-Komponente es im Jahr auf zirka drei bis vier Neuerungen bringt. Diese sind dann wahlweise noch schneller, noch besser, noch schöner und noch klingender. Die Liste ließe sich endlos weiterführen.

Allerdings solltet Ihr Euch von der Produktions-Hysterie der verschiedenen Hersteller nicht verrückt machen lassen. Fast immer ist es sinnvoller und vor allem billiger, wenn Ihr nur einige Komponenten des PCs austauscht. Auch bei einer Neuanschaffung solltet Ihr nicht einfach drauflos kaufen. Viel Geld könnt Ihr nämlich sparen, wenn Ihr Euch die Komponenten des PCs selbst aussucht und nur wirklich sinnvolle Zusätze kauft. Im folgenden ist die Power-Play-Redaktion in sich gegangen und hat zusammengetragen, worauf speziell Spieler bei der Aufrüstung, dem »Tuning« oder der Neuanschaffung eines PCs achten sollten.

Mikroprozessor

Das Herz eines jeden PCs ist der Mikroprozessor. Bis vor wenigen Jahren mußte man sich nicht viele Gedanken über die Wahl dieser Komponente machen, denn es gab gerade mal den 386er und die 486DX/25-Prozessoren. Heute hat sich das Bild aufgrund der Nachbauten von AMD und Cyrix und der Masse an verschiedenen Intel-Typen grundlegend gewandelt.

Darüber hinaus k ommt im Schnitt alle drei Monate ein neuer Chip hinzu, so daß die Wahl immer komplizierter wird.

Am einfachsten wird die Entscheidung, wenn Ihr Euch die benötigte Prozessorleistung eines Spiels im Laufe der letzten Jahre anschaut. Während noch vor drei Jahren der »Wing Commander« nach einem luxuriösen 386er mit 33 MHz verlangte, benötigen heutige Spiele wie »Strike Commander« und das neue »System Shock« unweigerlich nach einem mittleren 486er mit Local-Bus-Board. In den kommenden Jahren wird die Entwicklung so weitergehen. Vermutlich werden die Spiele in zwei bis drei Jahren ohne einen 90er Pentium-Prozessor nicht mehr auskommen.

Am unteren Ende der Leistungsskala sollte man deshalb von vornherein Prozessoren wie den 386er oder gar 386SX und 286er von seiner Wunschliste streichen. Die kompletten Motherboards sind zwar, sofern man sie noch bekommt, schön billig, aber eben auch kaum noch zum Spielen zu gebrauchen. Auch 486SX/25- und 486DX/25-Prozessoren sollten nicht mehr in Betracht kommen. Vermutlich wird die Leistung dieser Chips schon in einem Jahr nicht mehr ausreichen, um kommende Spiele vernünftig mit Prozessor-Power zu versorgen.

Ein modernes System sollte mindestens einen 486DX2/66-Prozessor besitzen, wobei man davon ausgehen kann, daß dann in spätestens zwei Jahren ein erneuter Board-Tausch nötig ist. Die DX4/75- und DX4/100-Varianten sind entsprechend schneller und im Moment diejenigen, die heute am meisten verkauft werden. Wir raten bei einer Neuanschaffung möglichst zu einem Board mit diesem Prozessor. Die sind zwar geringfügig teuerer als die 486DX2/66-Chips, dafür wird die Zeit bis zum unweigerlichen Systemtausch weiter hinausgezögert.

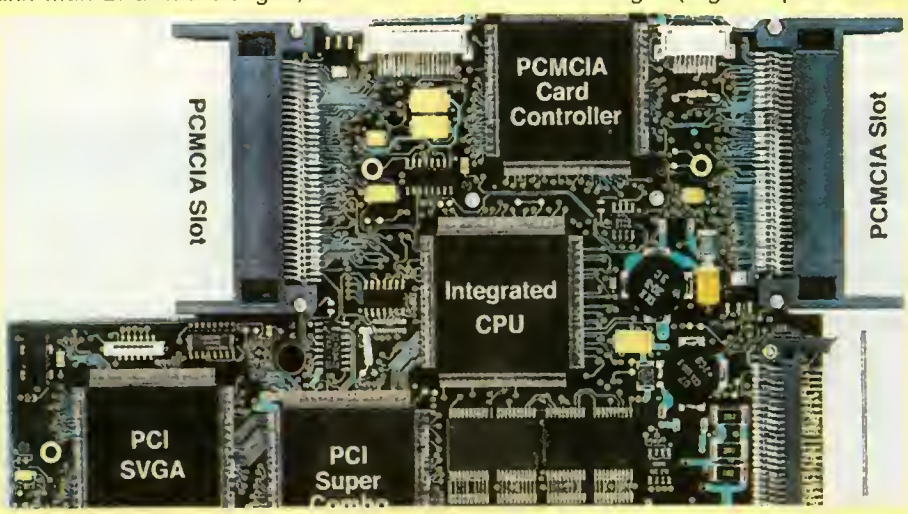
Bleibt noch der Pentium-Prozessor. Intel verspricht zwar eine wesentliche Leistungssteigerung gegenüber einem 486er, verschweigt aber dabei, daß bei diesem Vergleich ein gleichgetakteter 486er herangezogen wurde. Ein fairer Vergleich in bezug auf den Preis müßte zwischen einem Pentium/66 und einem 486DX4/100 stattfinden. Beide Systeme sind dann ungefähr gleich schnell, abgesehen von geringfügigen Unterschieden. Preiswerter ist in dem Fall aber der DX/100-Chip. Pentium-Systeme bringen also erst etwas ab 90 MHz, wobei dann entsprechend mehr Geld auf den Tisch geblättert werden muß.

Abseits des Intel-Prozessor-Wirrwarrs schicken sich die Firmen AMD und Cyrix an, es dem Markt-Giganten nachzumachen. AMD baut, wie beim 386er, 100prozentig kompatible Prozessoren, die sich genau so wie die 486er von Intel verhalten. Von AMD gibt es auch eine DX/40-Version des 486ers, die man aber möglichst nicht mehr kaufen sollte. Neu erhältlich wird demnächst eine 486DX2/80-Variante sein. Die Cyrix-Chips sind im Gegensatz zu den Intel-Originalen weiter verbesserte Versionen, die einen effektiveren Cache und kürzere Befehlsausführungszeiten besitzen. Im direkten Vergleich sind die Cyrix-Chips je nach angewendetem Test wahlweise geringfügig schneller oder langsamer als die Intel-Chips.

Motherboard

Das Motherboard eines PCs ist merkwürdigerweise die Komponente, die am meisten, wenn auch unbewußt, genutzt wird, und der am wenigsten Aufmerksamkeit bei der Auswahl geschenkt wird. Das Motherboard trägt nicht nur die verschiedenen Einsteckkarten des PCs, sondern enthält auch dessen sogenannten »Chipsatz«. Dieser ist für korrekte Datenabwicklung auf dem Bus zuständig, bedient einen eventuell vorhandenen externen Cache und enthält darüber hinaus Komponenten wie den DMA- und Interrupt-Controller. Wenn der Chipsatz nichts taugt, kann der Prozessor beim besten Willen keine Leistung aus dem PC herausholen.

Grundsätzlich sollte ein modernes Board über eine Local-Bus-Architektur verfügen. Im Moment streiten sich die Geister, ob denn der VESA-Local-Bus oder der PCI-Bus das Rennen machen wird. Die Industrie favorisiert den PCI-Bus, verschweigt aber, daß dieser grundsätzlich langsamer als der VESA-Bus arbeitet. Aus diesem Grund ist das Design der Einsteckkarten für die Hersteller weniger kritisch, was wohl der Grund für die bevorzugte Behandlung sein dürfte. Verschwiegen wird außerdem, daß es bei einer ganzen Reihe von Kombinationen aus Motherboard und PCI-Karte Probleme gegeben hat, und immer noch gibt. Pauschal kann man zwar nicht sagen, daß PCI Schwierigkeiten macht. Allerdings solltet Ihr beim Kauf eines PCI-Boards nicht vor Rückfragen oder Umtauschaktionen beim Händler zurückschrecken, das muß heutzutage leider bei jedem Kauf beachtet werden. Aber auch der VESA-Bus ist nicht problemfrei. Wegen der hohen Taktfrequenz unterstützt VESA bei 33 MHz nur drei Slots, bei 40 MHz nur noch zwei. Ab 50 MHz sollte auf dem Board eigentlich nur noch ein Slot vorhanden sein, es sei denn, der Takt des VESA-Busses kann heruntergesetzt oder per Wait-States verlangsamt werden. Das passiert auf dem Board per Jumper oder per Software im SETUP. Darüber hinaus verkraften einige VESA-Karten einen Takt von mehr als 33 MHz überhaupt nicht. Für diese Karten wäre es also ebenfalls sinnvoll, den Systemtakt per Jumper oder SETUP verändern zu können. Bei VESA-Boards mit mehr als 33 MHz sollte man auf jeden Fall auf solche Einstellmöglichkeiten bestehen.



Boards mit VESA-Slots gibt es nur in Kombination mit ISA-Slots. Zur Not kann ein VESA-Slot auch mit einer ISA-Karte bestückt werden. Da es im Moment nur wenige Karten gibt, bei denen eine Local-Bus-Version auch sinnvoll ist (Grafikkarte und SCSI-Festplatten-Controller), werden auch in einem heutigen PC sonst nur ISA-Karten eingesetzt. Bei PCI-Boards kann es deswegen Probleme geben, denn die PCI-Slots können nicht wie bei VESA mit einer ISA-Karte bestückt werden. Viele PCI-Boards besitzen deshalb nur vier reine ISA-Slots, was für die meisten Anwendungen schon zu wenig sein kann. Je mehr Steckplätze also vorhanden sind, desto besser.

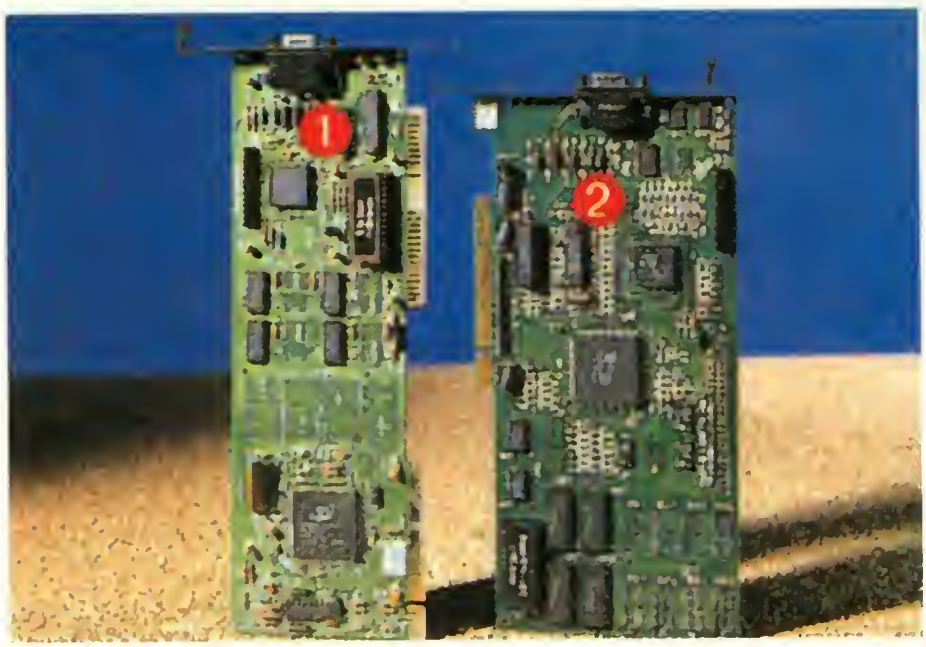
Das SETUP sollte über möglichst viele Einstellungen verfügen. Selbstverständlich sind Einstellmöglichkeiten für Datum, Uhrzeit und die Diskettenlaufwerke sowie individuelle Einstellungen für die Parameter der Festplatten, und zwar für jede der maximal zwei möglichen Platten separat. Weiterhin sollte das BIOS über Shadow-RAM-Funktionen zumindestens für das Video-BIOS verfügen (liegt im Speicher des PCs zwischen den Adressen C000h und C800h). Alle darüber hinausgehenden Einstellungen, wie die Wait-States für die RAM- und die Cache-Zugriffe sind ebenfalls wünschenswert. Gerade hier könnt Ihr bei geschickten Einstellungen noch einiges an Leistung aus dem PC herausholen. Allerdings könnt Ihr die Werte auch so verstellen, daß der PC nicht mal mehr bootet. Für solche Fälle muß das Setup über einen Mechanismus verfügen, mit dem die Einstellungen auf jeden Fall wieder auf ungefährliche Werte zurückgesetzt werden können. Das muß auch dann möglich sein, wenn der PC eben nicht mehr zum Booten zu bewegen ist. In

Grafikkarte

Sehr viel Geld, und zum Teil auch ungerechtfertigt, kann man beim Kauf einer Grafikkarte loswerden. Darüber hinaus kommen wie schon angesprochen rund alle halbe Jahr neue Grafikchips und neue Grafikkarten auf den Markt, von denen die neuen, will man den Versprechungen der Hersteller Glauben schenken, noch besser, schneller und leistungsfähiger sind.

Dabei gibt es gerade für Spieleanwendungen nur wenige Kriterien, die erfüllt werden müssen. Am allerwichtigsten ist natürlich die Geschwindigkeit der Karte. Gerade bei DOS-Spielen, die es im Moment nun mal fast ausschließlich gibt, bleibt allerdings die Beschleunigerleistung einer Karte außen vor. Diese kann nämlich nur dann genutzt werden, wenn die Software die Grafikchips auch entsprechend programmiert, und das ist bei keiner DOS-Software der Fall. Für Spiele muß die Karte also auch dann schnell sein, wenn sie nicht per Treiber unterstützt wird. Das schränkt die Auswahl ziemlich ein oder besser gesagt, schont ziemlich den Geldbeutel. Ihr könnt Euch deshalb nämlich so gut wie jede Karte kaufen, die zwischen 150 und 400 Mark kostet. Wichtig ist nur, daß es sich dabei um eine Local-Bus-Version passend zum Motherboard, also VESA oder PCI, handelt.

Viele neuere Spiele unterstützen die Super-VGA-Modi, mit denen auch Auflösungen von 640 x 480 Pixel und 256 Farben dargestellt werden können. Diese Auflösungen waren bei den Original-VGA-Karten von IBM nicht vorgesehen. Mangels einer Vorgabe haben die Chip- und Karten-Hersteller munter drauflos entwickelt und viele zueinander inkompatible Karten mit diesen erweiterten Modi geschaffen. Spiele für diese Auflösungen mußten also jede Karte separat unterstützen (siehe zum Beispiel das Golfspiel »Links Pro«) oder sie liefen mit der entsprechenden Karte nicht. Dieses Spielchen hörte erst dann auf, als das VESA-Gremium die Modi vereinheitlichte. Daraus resultierte ein sogenannter einheitlicher VESA-Grafikstandard (hat nichts mit dem VESA-Local-Bus zu tun), mit dessen Hilfe die erweiterten Modi einer Grafikkarte von DOS-Software angesprochen werden können. Diese Erweiterung wurde bei den Karten per Treiber verwirklicht, bei neueren Karten ist sie gleich ins BIOS eingebaut. Bei letzteren Karten muß man keinen Treiber einbinden, was Platz im Speicher des PC spart.



Die meisten Spiele können mit der Beschleunigerleistung von Grafikkarten nichts anfangen. Bei anderen Anwendungen insbesondere bei Bildverarbeitungsprogrammen oder Multimedia-Anwendugen kann es allerdings zu erheblichen Performance-Schwankungen kommen.

Festplatte

Die Festplatte ist für uns Spieler so ziemlich am schnellsten ausgewählt. Hier gilt: Je mehr, desto besser. Vor zirka einem Jahr kam man noch mit einem 200 MByte-Plättchen zurecht. Heute sollte es dagegen schon eine 500er-Festplatte sein, will man nicht alle Naselang an die Grenzen der Speicherkapazität stoßen. Außerdem habt Ihr mit Sicherheit nicht immer nur ein Spiel installiert, sondern gleich mehrere. Und deren Speicherhunger summiert sich. Beispielsweise müssen für die Spiele »Indiana Jones IV« (10 MByte), »Syndicate« (11 MByte), »System Shock« (35 MByte), »Ultima Underworld II« (15 MByte) und »X-Wing« (12,5 MByte) zusammen 83,5 MByte veranschlagt werden. Mit dem, was MS-DOS selbst und Windows so auf die Platte bringen, ist die 200er Festplatte dann schnell voll.

Nun sind schlaue Leute auf die Idee gekommen, sogenannte Echtzeit-Komprimierer für Festplatten zu entwickeln, die in Form des »Stackers« und des »XTradrive«, um nur zwei zu nennen,. auf den Markt kamen. Diese Programme versprechen mindestens eine Verdoppelung der Festplattenkapazität, was sich für den an chronischer Geldarmut Leidenden und nach verfügbarer Speicherkapazität Suchenden sehr verlockend anhört. Denn so ein Komprimierprogramm ist auf jeden Fall billiger als eine neue Festplatte. Leider sind auch diese Programme nicht ohne Schwierigkeiten, die verständlicherweise von den Produzenten der Komprimiersoftware gerne verschwiegen wird. Zum einen ist die tatsächliche Effektivität der Komprimierung abhängig von der Art der zu komprimierenden Daten. Eine bereits komprimierte Datei kann auch

Speicherausbau

Absolut unterstes Level für eine zeitgemäße RAM-Bestückung des Motherboards sind 8 MByte. Mit allem, was darunter liegt, solltet Ihr nicht einmal liebäugeln. Moderne Spiele verlangen einfach nach einem modernen Speicherausbau (»System Shock«: 3,5 MByte freies XMS). Bei 486er-Boards, die noch über die alten 30poligen SIMMs verfügen, muß das RAM immer in Gruppen von 4 SIMMs bestückt werden, Pentium-Boards mit 30poligen Fassungen benötigen sogar 8er-Gruppen. Anders sieht es dagegen mit dem 72poligen SIMMs aus. Bei einem 486er-Board benötigt man nur eines dieser SIMMs, damit das Board funktionsfähig ist. Ein Pentium-Prozessor will dagegen immer mit dem Vielfachen von 2 bestückt werden (2 SIMMs, 4 SIMMs, 6 SIMMs, usw.). Bei den 72poligen Typen gibt es außerdem auch welche mit Parity-Bit und solche Versionen, die nicht über dieses Bit vernfügen. Letztere sind geringfügig billiger, werden aber von den meisten Boards nicht geschluckt. Beim Kauf des Boards solltet Ihr Euch also erkundigen, welche SIMMs benötigt werden. SIMMs mit Parity-Bit lassen sich dagegen auch in Boards ohne Parity-Auswertung betreiben.

Nur mit ausreichendem Arbeitsspeicher (RAM) könnt Ihr sicher gehen, daß auch speicherintensive Spiele problemlos laufen. Mit 8-MByte RAM sollte daher das Motherboard mindestens aufwarten können.

durch den besten Stacker nicht weiter verkleinert werden. Wer viele solche Dateien auf seiner Festplatte hat, bekommt trotzdem schnell eine Fehlermeldung von den Komprimierprogrammen. Im schlimmsten Fall (haben wir auch schon erlebt) hängt sich das Komprimiersystem bei einer vollen Festplatte einfach auf.

Aus verschiedenen Gründen solltet Ihr als erste Festplatte in einem PC auf jeden Fall eine IDE-Festplatte (wird auch AT-Bus-Festplatte genannt) installieren. Solltet Ihr auf die Idee kommen, mal ein anderes Betriebssystem ausprobieren zu wollen, wie zum Beispiel OS/2 oder das Public-Domain Unix »Linux«, dann könnt Ihr das bei einer IDE-Festplatte ohne Probleme. Bei einer SCSI-Festplatte benötigt man dagegen erst einen Treiber, der den SCSI-Controller im PC ansprechen kann. Dieser muß erst installiert oder generell

Die Preise bei den Festplattenspeichern sind derzeit niedrig wie noch nie. Eine Festplatte über 500 MByte Speicherkapazität ist heute sicherlich kein Luxus mehr.

vom Betriebssystem unterstützt werden. Letzteres ist nicht bei allen SCSI-Controllern der Fall. Eine IDE-Festplatte dagegen wird unter Garantie von jedem Betriebssystem verstanden.

Bei der Übertragungsrate und der mittleren Zugriffszeit einer Festplatte solltet Ihr Euch bei den modernen Plättchen keine Gedanken machen. Bei einer Kapazität von 500 MByte sind die Festplatten fast alle gleich. Datenraten liegen bei modernen Festplatten bei rund 1,2 MByte pro Sekunde und die Zugriffszeit beträgt höchsten 15 ms. Für reine Spielanwendungen seid Ihr mit solchen Werten gut bedient.

Schnittstellen und Maus

Wie schon beim Motherboard angesprochen, sollten die Schnittstellen eines PCs, also die serielle und parallele Schnittstelle sowie der Game Port, auf einer separaten Karte im System installiert werden. Wenn diese mal defekt ist, genügt ein einfacher und preiswerter Austausch, was bei fest auf dem Board verlöteten Chips nicht möglich ist.

Bei der Gelegenheit wollen wir gleich noch einmal darauf hinweisen, daß Ihr Kabel für Maus und Drucker ausschließlich im ausgeschalteten Zustand des Gerätes an- und abstecken solltet. Andernfalls kann das das vorzeitige Ende der Schnittstellen zur Folge haben. Aus diesem Grund besitzen die PC-Stecker allesamt Verschraubungen, die man tunlichst auch benutzen sollte. Nur allzuleicht rutscht sonst mal ein Stecker heraus.

Die Standard-Konfiguration eines jeden modernen PCs sieht folgendermaßen aus: 2 serielle Schnittstellen, 1 parallele Schnittstelle, 1 Game Port. Die beiden seriellen Ports sind zum einen für eine unbedingt einzuplanende Maus, zum anderen für ein eventuell anzuschließendes Modem nötig. Außerdem sind die Karten mit zwei Schnittstellen nicht viel teurer als die mit nur einer seriellen Schnittstelle. Die Preise für Schnittstellen-Karten bewegen sich sowieso nur im Bereich bis zu 50 Mark.

Beim Kauf der Karte sollte man darauf achten, daß zumindest eine der seriellen Schnittstellen mit einem 16550-Chip ausgerüstet werden kann, sofern dieser nicht bereits auf der Karte installiert ist. Dieser Chip ist in der Lage, an der seriellen Schnittstelle ankommende Daten zu speichern, was unbedingt notwendig ist, wenn man einen Modem-Betrieb, zum Beispiel unter Windows oder unter einem anderen Multitasking-Betriebssystem, aufnehmen möchte. Ohne diesen Chip kann es vorkommen, daß einige Daten verschluckt werden.

Wer daran denkt, ein Betriebssystem wie OS/2 zu installieren, sollte darauf achten, daß die Schnittstellen-Karte auch einen Interrupt für den Drucker-Port liefert. Unter einem System wie OS/2 kann man ansonsten nicht drucken. Systeme wie MS-DOS nutzen für die Druckerausgabe dagegen keinen Interrupt. Das ist übrigens auch der Grund, warum unter OS/2 der Sound Blaster nicht auf IRQ 7 eingestellt sein darf, denn dieser wird vom Drucker benutzt.

Wenn eine Soundkarte im PC installiert werden soll, muß man möglichst eine Schnittstellenkarte ohne Game Port kaufen, und den Joystick statt dessen an der Sound-Karte betreiben. Jede Sound-Karte hat nämlich ebenfalls einen Game Port, was zu Schwierigkeiten mit einem bereits auf der Schnittstellen-Karte installierten Game Port führt. Diese lassen sich zwar meistens abschalten, was aber nicht immer hundertprozentig funktioniert. Um dem aus dem Weg zu gehen, sollte man am besten gar keinen Game Port mitkaufen.

An jeden modernen PC gehört eine Maus. Fast alle Spiele verlassen sich heutzutage auf ihr Vorhandensein. Auch Windows und Programme, die unter Windows laufen, werden ohne Maus fast unbedienbar. Bei der Auswahl sollte man sich zunächst nicht vom Aussehen eines dieser Nagetiere verführen lassen. Viel wichiger ist, daß der Treiber zu der Maus auf dem neuesten Stand ist. Viele Spiele (»Sim City 2000«, »Magic of Endoria«) verweigern schlichtweg die Zusammenarbeit, wenn der Treiber nicht von Microsoft stammt oder gewisse Funktionen für das Programm nicht bietet. Bei einem Microsoft-Treiber kann ein Spiel über den Treiber zum Beispiel die Empfindlichkeit der Maus einstellen oder den Bewegungsbereich der Maus einschränken. Wenn der Treiber diese Funktionen, aus welchen Gründen auch immer, nicht bietet, das Spiel sich darauf aber verläßt, ist es automatisch nicht voll funktionsfähig. Darum testen Spieleprogrammierer erst das Vorhandensein dieser Funktionen, indem sie den Hersteller der Maus erfragen.

Diskettenlaufwerke

Viel gibt es zu dem Diskettenlaufwerk eines PCs nicht zu sagen. Auf jeden Fall ist ein 3½ Zoll Laufwerk mit einer Kapazität von 1,44 MByte notwendig. Ein zweites Laufwerk benötigt man eigentlich nicht mehr, es sei denn, man muß unbedingt noch Software von 5¼-Zoll-Disketten installieren. In dem Fall wird als zweites Laufwerk ein 1,2-MByte-Laufwerk eingebaut. Ein zweites 3½-Zoll-Laufwerk ist für Disketten-Backups von Original-Disketten vorteilhaft, fällt aber eigentlich eher in die Sparte »Luxus«.

Inzwischen gibt es für PCs auch Laufwerke mit einer Kapazität von 2,88 MByte, die unter anderem in dem Next-Computer verwendet wurden. Die Laufwerke können auch die normalen 1,44-MByte- und 720-KByte-Disketten verarbeiten. Eine Diskette diesen Typs ist allerdings noch wesentlich teurer, als zwei Disketten des 1,44-MByte-Typs, so daß die Laufwerke im Moment noch uninteressant sind.

Mit Blick auf die knappe Anzahl an Steckplätzen im PC ist es interessant, eine Kombinationskarte mit Schnittstellen, Disketten- und Festplattenanschluß zu kaufen. Bei den meisten Karten dieses Typs kann man aus reinen Platzgründen

allerdings keinen 16550-Chip einsetzen. Außerdem haben sie den Nachteil, daß bei einem Defekt meistens gleich wesentlich mehr der Karte mit kaputtgeht. Das kann bedeuten, daß durch einen abgefallenen Stecker an der seriellen Schnittstelle auch gleich der Diskettencontroller in Mitleidenschaft gezogen wird. Bei einem Austausch der Karte liegt dann zunächst das ganze System brach, während bei separaten Karten lediglich die Maus oder das Modem nicht funktioniert, der PC aber ansonsten betriebsbereit ist. Ihr solltet Euch also sehr genau überlegen, ob Ihr zwei Steckplätze für die Controller veranschlagt, und diese dann relativ einfach austauschen könnt, oder unbedingt einen Steckplatz sparen müßt. Bei genügend Platz im PC tendieren wir eher zur ersten Lösung.

Nicht zu unterschätzen ist die Anschaffung eines Monitors. Achtet auf die schwedische MPR-II-Norm, die ein ergonomisches, strahlungsarmes Arbeiten garantiert.

Gehäuse und Tastatur

Die Wahl des passenden Gehäuses richtet sich in erster Linie nach platzoptimierten und auch rein optischen Gesichtspunkten. Aber es gibt auch einige Besonderheiten zu beachten. Sämtliche Slots des Motherboards sollten von außen zugänglich sein. Nicht selten werden PCs verkauft, die im Inneren über mehr Steckplätze verfügen, als durch die Blenden von außen zugänglich sind. Solche nicht herausgeführten Steckplätze sind dann nicht mehr benutzbar, denn alle Steckkarten besitzen Rückblenden, die festgeschraubt werden müssen.

Mit Blick auf zukünftige Erweiterungen des PCs solltet Ihr Euch nicht mit zu wenigen Einschüben für Festplatten und Diskettenlaufwerken zufrieden geben. Bei einer Festplatte, einem Diskettenlaufwerk und einem CD-ROM-Laufwerk sind die meisten PCs dicht. Wenn dann noch ein Backup-System, wie zum Beispiel ein Floppy-Streamer, hinzukommen soll (darauf gehen wir noch weiter unten ein), fängt es bereits an, eng zu werden. In den meisten Fällen ist es deshalb sinnvoll, Euch gleich ein »Tower«-Gehäuse zuzulegen. Das hat den Vorteil, daß es unter dem Tisch verschwindet und so keinen Platz auf dem Schreibtisch blockiert. Ein sogenanntes »Mini«-Tower- oder »Desktop«-Tower-Gehäuse bietet übrigens meistens auch nicht mehr Platz als ein normales Desktop-Gehäuse. Die Bauformen der Gehäuse haben außerdem den Nachteil, daß man an Bauteile des Motherboards, wie zum Beispiel den Prozessor und die RAMs, nur noch durch einen Ausbau herankommt.

Mit dem Gehäuse erwirbt man immer auch das Netzteil des PCs. Bei diesem ist die Leistung wichtig. Auch hier sollte mit Blick auf zukünftige Erweiterungen nichts unter 200 Watt gekauft werden. Selbstverständlich muß das Netzteil ein VDE-Schild tragen.

Das Gehäuse sollte außerdem folgende Anschlüsse besitzen: Reset- und Turbo-Taster, LEDs für Betriebs-, Turbo- und Festplatten-Anzeige. Der Schalter sollte möglichst vorne angebracht sein, damit ein umständliches Herumgefummel an den Seiten- oder Rückwänden beim Einschalten entfällt.

Bei der Tastatur gibt es am wenigsten zu beachten und fast alle verkauften Tastaturen erfüllen sowieso folgende Richtlinien: Eine deutsche Tastaturbelegung ist selbstverständlich, es sollte sich um eine sogenannte MF-II-Tastatur mit 102 Tasten handeln und der Stecker muß zum Motherboard passen. Bei fast allen Boards sind die Tastaturanschlüsse als fünfpolige DIN-Stecker mit halbmondförmiger Pin-Anordnung ausgeführt. Diese findet man zum Beispiel auch bei einfacheren Stereo-Anlagen und bei MIDI-Kabeln. Nebenbei bemerkt könnt Ihr auch ein einfaches fünfpoliges Audio-Kabel als Tastaturverlängerung benutzen. Gerade bei Tower-Gehäusen, die unter dem Schreibtisch verschwinden sollen, ist eine Tastaturverlängerung notwendig. Man kann sich darüber streiten, welchen Tastaturtyp man nehmen soll. In den meisten Fällen scheitern Empfehlungen aber daran, daß die eine Tastatur eines bestimmten Typs nach kurzer Zeit nicht mehr erhältlich ist. Qualitätsbewußte sollten einmal eine Tastatur der Firma Cherry »antasten«. Die PC-Gemeinde teilt sich in zwei Lager: Die einen schwören auf die Cherry-Tastaturen, die anderen empfinden diese als viel zu »hart«. Da eine einfache Tastatur eine Sache von maximal 100 Mark ist, kann man sich zur Not auch noch einmal später eine andere Tastatur zulegen.

Monitor

Der Monitor ist eine PC-Komponente, an der man möglichst nicht sparen sollte. Unscharfe und schlecht justierte Bilder haben schon öfter dem einen oder anderen zu einem Mehr an Dioptrin im Brillenglas verholfen. Da man vor dem anzuschaffenden Stück einen Großteil seiner Zeit verbringt, sollte man sich gerade hier etwas Gutes antun.

Mit der Größe des Monitors verhält es sich wie bei eigentlich allen Sachen, die toll und gut sind: Je größer, desto besser, aber auch desto viel viel teurer ist das gute Stück. Bei einem 17-Zöller (für Abmahn-Fanatiker: 43 Zentimeter) kann man schon mit dem Preis im Gegenwert eines Pentium-90-Boards, mitsamt Prozessor und externen Cache, rechnen.

Der Monitor sollte mindestens eine nutzbare Bildgröße von 14 Zoll haben (will sagen rund 36 cm). Die Größe wird dabei zwischen zwei sich schräg gegenüberliegenden Ecken gemessen. Einer Klassifizierung nach den strengen schwedischen Richtlinien MPR-II für strahlungsarme Monitore sollte man ebenfalls den Vorzug geben. Noch streiten sich die Geister zwar, ob denn tatsächlich ein Gesundheitsrisiko bei magnetischen Feldern und Strahlungen besteht, die ein Monitor zwangsläufig produziert. Schaden kann eine entsprechende Vorsicht nicht. Darüber hinaus entsprechen fast alle Monitor den MPR-II-Richtlinien (die übrigens keine so oft bezeichnete »Norm« sind), und sind auch nicht mehr wesentlich teurer als andere Typen.

Weitere Komponenten

In Zukunft wird es wohl noch eine ganze Reihe anderer Systeme geben, die gerade auch für den Spielemarkt interessant sind. Die nächste Neuerung wird wohl das MPEG-Videoformat sein, das seit einigen Jahren schon entwickelt ist und jetzt langsam anfängt, sich durchzusetzen. MPEG ist eigentlich nichts anderes als ein Kompressionsverfahren für bewegte Bilder, also Filme. Das Verfahren ist entgegen Microsofts AVI-System allerdings derart ausgeklügelt, daß man bei einem Bruchteil der Datenmenge eines AVI-Films zu einem wesentlich besseren Ergebnis kommt. Mit Hilfe der MPEG-Kompression können auf einem normalen CD-ROM ganze Spielfilme untergebracht werden. Genau das wird übrigens im Moment von Philips für das CD-I-System gemacht. Auch für das CD32 von Commodore gibt es inzwischen ein MPEG-Modul.

Alle Karten, die es im Moment zu kaufen gibt, können MPEG-I-Filme dekodieren. MPEG-I hat ungefähr die Bildqualität eines durchschnittlichen VHS-Videofilms. Für Technikbegeisterte ist das zwar interessant. Alles in allem überzeugt die Qualität bei den meisten heute schon erhältlichen Videofilmen auf CD allerdings nicht. Beim direkten Vergleich eines MPEG-I-Films, einer guten VHS-Aufnahme, einer guten Super-VHS-Aufnahme und eines Bildplattenspielers wird man deutliche Qualitätssteigerungen in genau dieser Reihenfolge feststellen.

Zwangsläufig muß der Monitor die Bilder wiedergeben, die ihm die Grafikkarte anbietet. Das bedeutet, daß der Monitor die verschiedenen Frequenzen verarbeiten kann, wobei diese um so höher sind, je höher die gewählte Auflösung der Grafikkarte ist. Dabei gilt, daß die Vertikal- oder auch Bildwiederhol- oder auch Bildwechselfrequenz und die Horizontal- oder auch Zeilenfrequenz des Monitors mindestens gleich oder höher als die entsprechende von der Karte produzierte Frequenz sein muß. Je nach Grafikkarte, liegt die vertikale Frequenz zwischen 60 Hz und 120 Hz, die horizontale Frequenz liegt zwischen 31,25 kHz und kann bei modernen Grafikkarten bis weit über 100 kHz gehen.

Soundkarte

Obwohl die bisher beschriebenen Komponenten einen kompletten PC ausmachen, mit dem man Texte schreiben, Daten verwalten und spielen kann, fehlt sozusagen noch das Salz in der Suppe. Eine Soundkarte muß her. Ohne diese bringt das Spielen auf dem PC nur noch halb so viel Spaß. Deswegen sollte man bei einer Erstinvestition auf jeden Fall auch auf eine Soundkarte achten.

Grundsätzlich muß eine Soundkarte für den PC in der Lage sein, Sounds nach den Soundstandards Adlib und Sound Blaster von sich geben zu können. Fast jede angebotene Soundkarte ist heutzutage zu beidem fähig. Eine reine Adlib-Karte solltet Ihr, sofern Ihr sie überhaupt noch irgendwo seht, auch bei noch so scharfer Kalkulation nicht mehr in Betracht ziehen. Mit einer Soundkarte, die diese Standards erfüllt, entlockt Ihr fast allen Spielen Sounds. Wenn ihr ein Mehr an Sound wirklich nicht benötigt, könnt Ihr Euch unbesorgt eine preiswerte Karte kaufen.

Einige weitere Überlegungen solltet Ihr allerdings anstellen, wenn Ihr mit dem Gedanken spielt, ein CD-ROM-Laufwerk in Euren PC einzubauen. Aus reiner Steckplatz-Ergonomie ist es sinnvoll, wenn Ihr gleich eine Soundkarte kauft, an der sich auch entsprechende Laufwerke anschließen lassen. Nun ist es leider nicht so, daß die CD-ROMs alle die gleichen Steckerbelegungen haben. Leider haben sich die Firmen Mitsumi/Panasonic, Sony und Mitsumi alle auf unterschiedliche Anschlüsse geeinigt. Bei dem Anschluß eines entsprechenden Laufwerks an die Soundkarte, solltet Ihr Euch also genau erkundigen, welches Laufwerk eigentlich paßt. Der »Sound Blaster Pro« verträgt zum Beispiel lediglich die Mitsumi/Panasonic-Laufwerke. An den »Sound Blaster 16 MultiCD« kann man dagegen alle genannten Typen anschließen. Beim Kauf des Laufwerks solltet Ihr außerdem darauf achten, daß entsprechende Treiber für die Soundkarte mitgeliefert werden. Benötigt werden zwei Treiber: Einer für die CONFIG.SYS, der speziell für das Laufwerk und die benutzte Soundkarte programmiert ist, und das Programm MSCDEX.EXE von Microsoft, das in die AUTOEXEC.BAT eingebunden wird und beim Start einen neuen Laufwerksbuchstaben für das CD-ROM zur Verfügung stellt. Letzteres Programm ist ab der MS-DOS-Version 6.0 mitgeliefert.

Weiterhin macht seit einiger Zeit der sogenannte »General-MIDI«-Soundstandard von sich reden. Dieser ist vor allem dazu da, daß möglichst natürlich klingende Instrumente wiedergegeben werden können. Fast alle Spiele, die jetzt erscheinen, besitzen eine General-MIDI-Unterstützung. In Zukunft wird die General-MIDI-Vertonung der Spiele wohl Standard werden. Zum General-MIDI-Sound kommt Ihr auf zwei Wegen: Zum einen könnt Ihr Euch eine Karte kaufen, die eine General-MIDI-Sounderzeugung bereits integriert hat, zum anderen gibt es Karten, auf die Ihr spezielle General-MIDI-Karten aufstecken könnt. Die Auswahl einer entsprechenden Karte wird dadurch erschwert, daß General-MIDI, anders bei Adlib und Sound Blaster nicht gleich General-MIDI ist. Da es um Naturklänge geht, hat die Karte nur dann einen guten Sound, wenn der Hersteller es verstanden hat, die einzelnen Klänge gut aufeinander abzustimmen. Im Moment kann man sagen, daß die Aufsteckkarten einen besseren Klang als die Boards mit integrierter General-MIDI-Sounderzeugung haben. Da der Markt im General-MIDI-Sektor allerdings im Moment geradezu explodiert, kann sich das von heute auf morgen ändern. Die

MultiMedia Soft

Computerspiele

Online - Cafe &. Spielebibliothek

Spielen in gemütlicher Atmosphäre, die neuesten Games testen oder Computerzeitschriften lesen, Einführung in Rollenspiele, viele Brettspiele vorrätig Oder testen Sie Ihr Lieblingsgame einfach zu Hause. Besuchen Sie Ihren MultiMedia Soft Laden.

Info ✉ Info ✉ Info

Geschäfts- und Franchise-Partner

Sie wollen sich selbständig machen? Sie haben Interesse an Spielesoftware? Sichern Sie sich jetzt Ihren Standort für einen MultiMedia Soft Laden mit *Spielebibliothek* und/oder *Online-Cafe*. Fordern Sie *schriftlich* das Infoschreiben an:

MultiMedia Soft
52349 DÜREN, Josef Schregel Str.50

MultiMedia Soft finden Sie in:

NEUE ANSCHRIFT!
08523 PLAUEN
Stresemann Straße 22 Tel 03741-523559

12627 BERLIN
Mark Twain Straße 7 Tel 030-9986164

15234 FRANKFURT/ODER
August Bebel Straße 15 Tel. 0335-4001888

22041 HAMBURG
Wendemuthstr 57 Tel 040-6528426

NEU! NEU! NEU!
39112 MAGDEBURG
Heidestraße 5 Tel 0172-3903146

41236 MÖNCHENGLADBACH-Rheydt
Limitenstraße 152 Tel 02166-43951

44866 BOCHUM
Sommerdellenstr 54 Tel 02327-10063

48151 MÜNSTER
Weseler Straße 48 Tel 0251-524001

49078 OSNABRÜCK
Martinistraße 82 Tel 0541-434792

50825 KÖLN
Alpenerstraße 11 Tel 0221-5505303

52064 AACHEN
Guaitastraße 2 Tel 0241 33199

52249 ESCHWEILER
Englerthstraße 21 Tel. 02403-15763

NEU! NEU! NEU! Online Cafe
BATTLETECHZENTRUM
52349 DÜREN, Josef Schregel Str 50

NEU! NEU! NEU! Online Cafe
75172 PFORZHEIM
Zerrennerstraße 11 Tel. 07231-17275

NEU! NEU! NEU!
81475 MÜNCHEN
Konigswieser Straße 5 Tel. 089-7459556

96052 BAMBERG
Untere Königsstr 10 Tel 0951-202210

99084 ERFURT
Merenbergstraße 20 Tel 0361-5621656

99086 ERFURT Virtuality Cafe
Magdeburger Allee 145 (15-24 Uhr)
Tel. 01727-174380

MultiMedia Soft *BÜRO*

beste Aufsteckkarte bekommt Ihr im Moment von Roland unter der Bezeichnung »Sound Canvas DB« oder »SCD-10«. Etwas preiswerter sind die Boards »Wave Blaster« von Creative Labs und »Wave Power« von Aztech Labs, die nicht mehr ganz den ausgefeilten Klang haben, aber immer noch hörenswert sind. Fast alle 16-Bit-Soundkarten, wie zum Beispiel die Sound-Blaster-16-Serie (nicht die »Value Edition«), die Sound-Galaxy-Karten sowie die Karten der Firma Terratec Elektronik besitzen eine Aufsteckmöglichkeit für entsprechende General-MIDI-Boards.

Egal, für welches Soundboard Ihr Euch entscheidet, eines muß es auf jeden Fall besitzen: ein MIDI-Interface nach MPU-401. Genau dieses System wird nämlich von fast allen Spielen für die Datenausgabe an die General-MIDI-Sounderzeugung benutzt. Es gibt Karten auf dem Markt, die zwar General-MIDI besitzen, aber kein MPU-Interface haben. Diese bleiben dann trotz entsprechenden Sounderzeugung stumm. Beispiele dafür sind die »miroSOUND PCM 1 Pro« von Miro und die Karte »Sound Blaster AWE 32« von Creative Labs. Letztere hat wenigstens einen Treiber für DOS mitgeliefert, über den die MPU-Kompatibilität wenigstens per Software hergestellt wird. Leider schluckt dieser Treiber ziemlich viel DOS-Speicher und verträgt sich bisher auch nicht mit den immer mehr auf den Markt kommenden »Protected Mode«-Spielen (»Syndicate«, »Sim City 2000«, »Die Siedler«).

CD-ROM-Laufwerk

Auch bei diesen noch vor wenigen Jahren als Luxus abgeschriebenen PC-Zusätzen zeichnet sich ein ganz eindeutiger Trend ab: Ein CD-ROM-Laufwerk wird zur Standard-Ausstattung eines PCs. Spätestens nach diesem Weihnachtsfest wird wohl so gut wie jede Software auf CD-ROM ausgeliefert werden. Für die Spielehersteller gibt es außerdem einige unschlagbare Argumente, um die Spiele auf CD-ROM ausliefern zu können. Zum einen ist auf einer CD genügend Platz für alle Arten von Daten. Zum zweiten entfällt in den meisten Fällen eine umständliche Disketten-Installation und auf der Festplatte wird Platz gespart. Und das wichtigste Argument: CDs lassen sich nur teuer und mit großem Aufwand raubkopieren, so daß der Umsatz für die Spielehersteller durch Raubkopierer nicht geschmälert wird. Alles das zusammen wird uns in Zukunft wohl eine noch viel größere Flut von noch mehr CD-Produkten bescheren, als sie jetzt schon auf dem Markt sind. Ein CD-ROM-Laufwerk wird also zwingend notwendig.

Die Soundkarte sollte sich über vorhandene Slots anschließen lassen und über entsprechende Treiber verfügen, die auf das Laufwerk und den verwendeten Controller, abgestimmt sind. Problemlos wird das Ganze dagegen, wenn man sich für ein Laufwerk entscheidet, das gleich zusammen mit einem Controller geliefert wird, oder wenn Ihr gleich ein CD-ROM-Erweiterungskit eines Soundkarten-Herstellers kauft. Bei beiden Paketen wird auf jeden Fall der passende Treiber beigelegt. Die Lösung mit dem separaten Controller hat allerdings den Nachteil, daß ein weiterer Steckplatz im PC belegt wird, was bei späteren Aufrüstaktionen zu Platzproblemen auf dem Motherboard führen kann.

Das Laufwerk sollte auf jeden Fall eine Double-Speed-Version sein. Im Gegensatz zu den ersten Single-Speed-Laufwerken sind diese rund doppelt so schnell. Eure Augen werden es Euch gerade bei Video-Animationen unter Windows (AVI-Dateien) oder in DOS-Spielen mit flüssigen Animationen danken. Davon abgesehen bekommt man auch fast keine Single-Speed-Laufwerke mehr. Neuerdings gibt es auch Triple- und Quadra-Speed-Laufwerke, die dreimal und viermal so schnell wie ein Single-Speed-Laufwerk sind.

Das letzte Kriterium für den Kauf eines Laufwerks betrifft die Art und Weise, wie die CD in das Laufwerk eingelegt wird. Traditionell gibt es sogenannte »Caddys«, die eine eigene Hülle für die CD darstellen. In das Caddy wird die CD eingelegt und das Caddy wird dann zusammen mit der CD in das CD-ROM-Laufwerk eingeschoben. Die zweite Art von Laufwerken besitzt eine Lade wie bei normalen Audio-CD-Playern, die auf Knopfdruck ausgefahren wird. Letztere Methode ist wesentlich praktischer, als das umständliche Herumgefummel mit dem Caddy. Darüber hinaus kann man ein CD-ROM bei ungeschickter Handhabung mit dem Caddy auch verkratzen. Die Caddy-Erfinder bringen als Vorteil ins Feld, daß die CD in dem Caddy staubgeschützt ist. In der Praxis haben wir genau das Gegenteil erlebt. Denn wenn der Staub erst mal im Caddy ist, bekommt man ihn auch nicht mehr heraus.

Längst kein Luxus mehr – ein CD-ROM-Laufwerk sollte heute zur Grundausstattung eins PC's gehören.

Backup

Weiter vorne in diesem Beitrag haben wir von der nötigen Kapazität einer Festplatte gesprochen. Im gleichen Atemzug solltet Ihr Euch auch Gedanken darüber machen, wie Ihr Eure Daten sichern könnt. Denn wenn die Festplatte mal beschädigt werden sollte, sind die Daten unweigerlich verloren. Wie gesagt, gilt das gerade auch für Daten, die mit Hilfe eines Stackers oder einem ähnlichen Programm komprimiert auf der Festplatte abgelegt sind. Denn selbst ein kleiner Fehler hat für die Daten meist unvorhersehbare Folgen.

Selbst wenn der PC fast ausschließlich fürs Spielen eingesetzt wird, hat ein Backup Vorteile. Zum Beispiel könnten bei einer vollen Platte die komplett installierten, aber bereits veralteten Spiele ausgelagert und bei Bedarf wieder zurückkopiert werden. Auf diese Weise habt Ihr Platz für neue Spiele zur Verfügung, könnt aber auch die alten Spiele mitsamt den Spielständen wieder spielen, wenn Euch wieder einmal danach ist.

Das Diskettenlaufwerk kommt für die meisten Komplettsicherungen kaum in Frage. 500 MByte an Festplatten-Daten würden auf 1,44-MByte-Disketten verteilt über 350 Disketten verschlingen. Mal ganz davon abgesehen, daß die nicht enden wollende Diskettenwechselei wohl die friedfertigste Natur in den Wahnsinn treiben würde, kostet das Ganze auch eine schöne Stange Geld. Disketten kommen eigentlich nur bei kleinen Datenmengen in Frage. Die einzelnen Spielstände von Spielen könnten damit gesichert werden.

Gerade für Hobby-Anwender kommen als Backup-Medium die preiswerten Floppy-Streamer in Frage. Die Laufwerke werden mit Kassetten gefüttert, die so groß sind wie eine Audio-Kassette, aber stabiler gefertigt sind. Auf diesen Bändern lassen sich je nach Typ 40-, 80- oder auch 120-MByte an Daten unterbringen.

Die Kassetten, die mit Laufwerken nach dem sogenannten »QIC-40«- oder »QIC-80«-Standard beschrieben wurden, lassen sich auch unter verschiedenen Laufwerken austauschen. Falls also das Laufwerk mal defekt sein sollte, kann man bei einem Freund oder Bekannten, der ebenfalls über ein solches Laufwerk verfügt wieder an seine wertvollen Datenbestände herankommen. *hf*

Zu guter Letzt

Einen gut gemeinten Ratschlag wollen wir Euch zum Schluß noch mit auf den Weg geben. Bei den Tips zu der Festplatte eines PCs haben wir es bereits kurz angesprochen: Zu Eurem PC, der Grafikkarte und zu allen Komponenten, die sonst noch so eingebaut sind, solltet Ihr die Dokumentation und die eventuell mitgelieferten Original-Disketten wie Euren Augapfel hüten. Das bedeutet, daß Ihr diese möglichst zusammen in einem Ordner aufbewahrt, der um Himmels willen nicht verloren gehen darf.

Ihr werdet in Zukunft unter Garantie in die Verlegenheit kommen, daß Ihr mal einen Jumper auf der Karte der seriellen Schnittstelle oder auf der Soundkarte umsetzen müssen. Ohne Dokumentation ist das so gut wie unmöglich. Aus diesem Grund solltet Ihr auch beim Kauf der Komponenten darauf achten, daß alles mit Dokumentation ausgeliefert wird.

Ansonsten wünschen wir Euch Erfolg und viel Spaß mit Eurem selbst zusammengestellten, umgebauten oder aufgerüsteten PC.

Heben Sie ab!

Als Abonnent in die 4. Dimension

Jetzt abonnieren!

Jetzt die Start-Karte absenden

Ein Abo hat nur Vorteile:

- Sie sparen 15 %
- regelmäßig per Post frei Haus
- keine Ausgabe versäumt
- Überraschungsspiele-Diskette als Geschenk
- jeden Monat neue Tips & Tricks
- Multimedia-Rubrik: immer aktuell

Vorsprung durch Technik

Simulationen

Im Cockpit eines superschnellen Kampfjets, auf der Brücke eines Schiffes oder am Periskop eines U-Bootes: Die Streßsituationen eines elektronischen Krieges werden – ungefährlich für Leib und Leben – nachgebildet.

Auf der Beliebtheitsskala der Computerspiele stehen Simulationen im Regelfall mit an oberster Stelle. Kein Wunder: Bieten doch Computersimulationen ein ungefährliches und spannendes Betätigungsfeld. Ob im Cockpit eines superschnellen Kampfjets, auf der Brücke eines Schiffes oder am Periskop eines U-Bootes – dank moderner Simulationsprogramme schlüpft der Spieler in Rollen, die ihm in der Realität vielleicht verwehrt sind. In den meisten Fällen sind Simulationen militärischer Natur – was dem Fan von Nichtspielern oftmals angekreidet wird. Das Vorurteil, alle Simulationsfreunde seien Militaristen, sitzt genauso tief, wie es unbegründet ist. Die meisten Spiele dieses Genres sind nur aus einem einzigen Grund im Umfeld des elektronischen Krieges anzufinden: Durch das komplexe Aufgabenfeld werden – ungefährlich für Leib und Leben – Streßsituationen nachgebildet. Das erhöht die Anforderungen an den Spieler gewaltig und steigert die Spannung. Das heißt aber nicht, daß durch solche Programme der Spieler auf den Krieg vorbereitet wird oder gar abstumpft. Die meisten Simulationszocker, die wir kennen und die ohne mit der Wimper zu zucken am Monitor ganze Armeen zerblasen, verabscheuen Gewalt und bekommen angesichts der täglichen Horrornachrichten eine Gänsehaut. Zurück zum Thema: In unserem *POWER PLAY-Spezial* findet Ihr sieben repräsentative Simulationen, die man kennen oder gar haben sollte. Wir haben Wert auf eine gute Mischung (vom Flugzeug bis zum U-Boot) und relative Aktualität (deshalb fehlt z.B. *Falcon 3.0*) gelegt. Programme wie beispielsweise *Strike Commander* sind nicht berücksichtigt worden, weil in diesem speziellen Fall der Simulationscharakter fehlte. Des weiteren sind typische Rennprogramme (quasi Autosimulationen) unter der Rubrik Sportspiel zu finden. Natürlich gibt es sehr viel mehr Simulationsspiele, als wir hier auf dem beschränkten Platz aufführen können. Aber mit dieser Auswahl ist für jeden Geschmack und für jeden Spielertyp – ob Einsteiger oder Fortgeschrittener – etwas dabei. Wir wünschen schon mal viel Spaß beim Lesen und Spielen. *mh*

Alles Gute kommt von oben

1942 Pacific Air War

Ihr verschiebt Flottenverbände und Einheiten auf einer Karte, trefft auf gegnerische Flugzeuge und hüpft sogar selbst ins Cockpit einer Maschine.

Komplex: Die Güte der 3D-Grafik von *1942 Pacific Air War* läßt sich einstellen

Die Szenarioauswahl für "historische" Flugsimulationen ist ziemlich beschränkt. Vor allem dann, wenn die Designer Kampflugzeuge – dazu noch propellergetriebene – simulieren wollen. Deshalb greifen Softwarefirmen immer wieder gerne auf den letzten Weltkrieg zurück. Eines der bevorzugten Szenarien – besonders von US-Firmen – ist der Pazifikkrieg. Immerhin spielen drei jüngere Programme in diesem historischen Rahmen. *Aces of the Pacific* aus dem Hause Dynamix ist das älteste des Trios, gilt aber immer noch als Vorzeigespiel, Origins *Pacific Strike* disqualifiziert sich durch mäßige Umsetzung, logische Fehler und einen zu hohen Actionteil, um als Simulation durchzugehen. Übrig bleibt ein ziemlich aktuelles Microprose-Spiel: *1942 Pacific Air War*. Als Pilot der amerikanischen oder der japanischen Luftwaffe, fliegt Ihr einzelne vorgefertigte Missionen oder den kompletten Krieg. Wer möchte, kann sich per eingebautem Editor auch selber Aufträge zusammenstellen. Könnt Ihr Euch in den Soloszenarios noch die Flugzeuge, Auftragsart, Zeit und Wetterbedingungen selber aussuchen, läuft der Campaign-Modus ein wenig anders ab. Hier sind Aufträge vorgeschrieben, der Flugzeugtyp steht im Regelfall fest.

Strategisch bewanderte Naturen dürfen auf den eingebauten Strategiemodus zurückgreifen – hier verschiebt Ihr Flottenverbände und Einheiten auf einer Karte des Pazifiks. Trefft Ihr auf gegnerische Flugzeuge, habt Ihr die Wahl, selbst ins Geschehen einzugreifen – also ins Cockpit einer Maschine zu hüpfen – oder den Computer das Gefechtsergebnis berechnen zu lassen.

Seid Ihr im Flugzeug, ist die Umgebung – wie bei Simulationen üblich – in 3D zu sehen. Auf Wunsch lassen sich natürlich verschiedene Blickwinkel und Perspektiven einstellen – so kann man beispielsweise die eigene Maschine von außen betrachten. Je nach Rechenpower Eures Systems lassen sich die Objekte als nackte Polygone darstellen oder mit Texturen versehen. Grafische Effekte wie Rauchwölkchen beim Feuern der Maschinengewehre und Bitmap-Explosionen runden das postive Erscheinungsbild angenehm ab. Mittlerweile gibt es eine zusätzliche Upgrade-Diskette, bei der digitale Effekte und Sprachausgabe dabei sind. *mh*

Flottenmanöver

F-14 Fleet Defender

Als Einzelkämpfer steigt Ihr mit der *F-14* allein in den Himmel. Verschiedene Wolkenarten, Windstärken und ein glitzernder Ocean erwarten Euch!

Sieht mächtig gut aus: Die *F-14 Fleet Defender* von Microprose

Eine der bekanntesten und ältesten Simulationen für Heimcomputer ist das Spiel *F-15 Strike Eagle* von Microprose. Mittlerweile geht der Eagle schon in die dritte Runde, der letzte Teil der Serie wurde im vergangenen Jahr veröffentlicht. Damit die teuer entwickelte Technik nicht ungenutzt auf den Entwicklungsrechnern schmort, und ein vierter Teil der Reihe in diesem Jahr wahrscheinlich etwas verfrüht wäre, griffen die Microprose-Programmierer zu einem Kunstgriff, um noch eine weitere Simulation auf den Markt zu bringen. Statt wieder mal den F-15 aufsteigen zu lassen, schickten die Macher den Navy-Kollegen F-14 aufs Flugdeck. Da die F-14 vornehmlich auf Flugzeugträgern zu finden ist, findet man auch im Spiel keine feste Lande- und Startbahn. Entsprechend dem "nassen" Umfeld, sind auch die Aufträge verteilt. Es gilt, mit dem Flieger die eigene Flottille vor Angriffen zu schützen und seinerseits feindliche Schiffe zu attackieren.

Feindflugzeuge

Als Gegner wurde die russische Luftwaffe wieder einmal reaktiviert – die zahlreichen Feindflugzeuge, die Ihr am Himmel trefft, stammten allesammt aus den Beständen des ehemaligen Warschauer Pakts – nicht ganz zeitgemäß, aber im Computerspiel vertretbar.

Im Gegensatz zum Vorgänger *F-15 Strike Eagle 3* steigt Ihr bei *F-14 Fleet Defender* nur alleine auf. Einen Zweispieler-Modus via Modem oder Kabel gibt es nicht. Auch Bodenziele (bis auf das eine oder andere Schiff) sucht der F-14-Pilot, genauso wie komplexere Strukturen, vergebens. Dafür haben sich die Grafiker besonders viel Mühe bei der optischen Gestaltung gegeben: Neben verschiedenen Wolkenarten – je nach Windstärke unterschiedlich dicht – einem glitzernden Ocean und texturenüberzogenen Flugzeugen, beeindrucken besonders die Schiffe (unser Tip: Den Flugzeugträger mal bei Nacht anfliegen!) und kleinere grafische Gags.

So sind beispielsweise alle Waffensysteme bei der Außenansicht der F-14 zu sehen, logischerweise wird die Raketenanzahl, wenn Ihr eine davon abfeuert. Zusätzlich kann das Leitwerk der Maschine mit einem der Originalstaffellogos verziert werden, welche auch die US-Navy benutzt – das bringt zwar fürs Spiel nichts, sieht aber toll aus. *mh*

Immer schön friedlich

Flightsimulator 5

Ein absolut realistisches Umfeld: anwählbare Wetterbedingungen, Seitenwinde oder Nebel, "echte" Navigationshilfen – eine wahre Flut von Details.

Die wohl erfolgreichste Simulation aller Zeiten: Der *Flightsimulator* in der fünften Auflage.

Hier ist sie, die berühmte Ausnahme von der Regel: Sind die meisten erfolgreichen Simulationen im militärischen Bereich angesiedelt, schlägt der erfreulich friedliche *Microsoft Flightsimulator* alle Verkaufsrekorde.

Funkfeuer

Der Erfolg des Programmes war und ist so groß, daß es bis heute die fünfte Neuauflage des Spieles gibt. Obwohl die Bezeichnung "Spiel" diesem Programm sicher nicht gerecht wird – immerhin ist diese Simulation offiziell in den USA als Unterstützung für die Pilotenausbildung zugelassen. Und das aus gutem Grund: Kaum ein anderes Programm bietet ein realistischeres Umfeld. Von den anwählbaren Wetterbedingungen – Seitenwinde, Nebel in verschiedenen Höhenlagen, Nacht und Tag-Wechsel, Wolkendichte, etc. – über die detailgetreue Instrumentierung bis hin zu den "echten" Navigationshilfen wie Funkfeuern reicht die Flut der Details. Wer also vorhat, seinen Pilotenschein zu machen, sollte sich dieses Programm schon mal zu Schulungszwecken zulegen – wenn er denn einen schnellen Rechner hat.

Neulinge und Experten

Denn die neuste Auflage des Programms fordert in höchster Detailstufe einiges an Rechenpower – und ohne diese Details macht das Fliegen nur halb soviel Spaß. Zu den Prozessorzeit-fressenden Optionen gehört beispielsweise der Bodenverkehr am Flughafen und der Verkehr in der Luft – bei eingeschaltetem Modus starten und landen Flugzeuge, fliegen auf festen Routen, und Ihr müßt Euch darauf einstellen.

Cessna und Learjet

Ansonsten finden sich alte *Flightsimulator*-Experten sofort mit dem Neuling zurecht – die Originalmaschinen wie Cessna und Learjet stehen immer noch auf der Startbahn zum abheben bereit. Sogar alte Szenariodisketten – die es für den Vorläufer in Massen zu kaufen gab – dürfen geladen werden. Diese sind dann allerdings im originalen Detail-Level zu sehen. Die Grafik ändert sich also nicht. Wer daher auf moderne Umgebung wert legt, muß auf die speziellen *Flightsimulator 5*-Zusatzdisketten warten. Aber bis dahin reichen die Flugplätze des Hauptprogramms sicher aus, um die ersten Wochen in der "Luft" zu verbringen. *mh*

Der Flattermann

Gunship 2000

Ihr knattert mit einem Apache-Kampfhubschrauber über feindliches Gelände. Beweist in Solomissionen Euer Können und erfliegt Euch Orden und Beförderungen!

Drei Jahre und kein bißchen leise: *Gunship 2000* die derzeit einzige ernstzunehmende Hubschraubersimulation

Das ist die Last mit den Simulationen: Nur ganz wenige Programme des Genres beschäftigen sich mit einem Hubschrauber, obwohl gerade diese einen besonderen Reiz ausüben – man fliegt quasi hautnah in Wipfelhöhe über feindliches Gebiet. Das derzeitige Referenzspiel hat schon gut 3 Jahre auf dem Buckel: *Gunship 2000*. Derweil der Schöpfer Andy Hollis bei Origin an einem neuen Hubschraubersimulator arbeitet, bleibt uns nichts mehr zu tun, als auf den Oldie (Oldie ist gut – immerhin ist dies die Neuauflage des C 64-Klassikers *Gunship*) zurückzugreifen. Die 3 Jahre sieht man dem Programm nur in Sachen Grafik an – spielerisch ist *Gunship 2000* (auch mangels ernster Konkurrenz) immer noch unsere Nummer 1. Nicht nur einen Hubschrauber kann man hier fliegen, sondern deren vier: Je nach Einsatzgebiet und Auftragsart knattert Ihr mit einem Kiowa-Aufklärer, einem Apache-Kampfhubschrauber, dem Oldtimer Comanche oder einem Transporter über feindliches Gelände.

Solomission

Am Anfang seid Ihr dabei alleine in der Luft, beweist Ihr in den Solomissionen Euer Können und erfliegt Euch Orden und Beförderungen, stehen später umfangreichere Aufträge zur Verfügung. Diese fliegt Ihr nicht mehr alleine, sondern im Verbund mit Computerkollegen. Bevor Ihr eine solche Mission fliegt, dürft Ihr nicht nur für Euch einen passenden Hubschrauber aussuchen und diesen bewaffnen, sondern auch für die anderen Piloten – natürlich muß dabei auf die Auftragsart geachtet werden. Es würde beispielsweise nicht viel bringen, eine Transportmission ausschließlich mit Kampfhubschraubern zu absolvieren.

Kampfhubschrauber

Einmal im Cockpit – das je nach Hubschraubertyp unterschiedlich aussieht – seht Ihr nicht nur die Umgebung durch das Cockpitfenster, sondern auch allerlei Instrumente, die es zu überwachen gilt. Neben der Flugsteuerung via Tastatur, Maus oder Joystick müssen deshalb noch zusätzliche Tastenkommandos für Aktionen wie Waffenwahl oder Ausrichtung des Zielcomputers herhalten. Wollt Ihr im Flug wissen, wo Ihr seid, oder den Mitfliegern Befehle erteilen, läßt sich eine zoombare Übersichtskarte des Geländes abrufen. *mh*

Dynamix taucht am besten

Aces of the Deep

Tiefer tauchen mit Dynamix: Die neue Referenz-U-Boot-Simulation inklusive deutscher Sprachausgabe. Mehr als ein tolles Erlebnis.

Die beste U-Boot-Simulation die man für Heimcomputer kaufen kann, heißt *Aces of the Deep*

Der König ist tot, es lebe der (neue) König: Wer hier so feierlich auf einen Thron gehievt wird, ist die U-Boot-Simulation *Aces of the Deep*. Bislang war Konkurrent *Silent Service 2* in Amt und Würden – aber das ist nun vorbei.

Tiefgang

Aces of the Deep bietet nicht nur spielerisch mehr Tiefgang, sondern ist auch technisch dem Kollegen einen Torpedoschuß voraus. Ach ja, noch ein Unterschied: In *Silent Service 2* dümpelten wir an Bord eines amerikanischen U-Bootes unter dem Pazifik hindurch, in *Aces of the Deep* schippern wir in deutschen U-Booten im Atlantik. Die Betonung liegt auf U-Boote, denn im Gegensatz zum älteren Programm gibt's hier nicht nur eines, sondern verschiedene Typen, mit denen wir in See stechen.

Aces of the Deep orientiert sich bei der Benutzerführung und den Einstelloptionen an den *Aces*-Kollegen früherer Bauart – auch wenn's hier um Flugzeuge ging. Per Mausklick oder Tastendruck sucht Ihr Euch aus, ob Ihr sofort eine Solomission, eine historische Begegnung oder eine "Campaign" spielen wollt.

Torpedos

Habt Ihr bei den einzelnen Aufträgen noch die Option, das U-Boot selbst auszusuchen, fangt Ihr im Campaign-Modus mit dem historisch korrekten Schiff an. Egal, ob Ihr Euch für eine Einzelmission oder den Komplettkrieg entschieden habt: Der Schwierigkeitsgrad der Aufgabe läßt sich fein abstimmen. Ihr entscheidet, ob das Boot unverwundbar ist, ob Euch die Torpedos nie ausgehen, und ob immer genügend Treibstoff in den Tanks ist. Ein kleiner Gag am Rande: In einem speziellen Optionsmenü läßt sich gar die Sprachausgabe von Englisch auf Deutsch umschalten – danach werdet Ihr mit einem akzentfreien "Der Kurs liegt an, Herr Kaleun" empfangen, wenn Ihr die Kursänderung befehlt (Natürlich gibt's noch mehr Sprache ...).

U-Boot-Zentrale

Im Spiel könnt Ihr von der U-Boot-Zentrale auf die verschiedenen Posten des Bootes wie Brücke, Torpedoraum oder Horchposten umschalten. Die meisten Stationen lassen sich zudem von jeder anderen aus direkt anwählen – praktisch. Per Mausklick oder Tastendruck markiert Ihr Ziele, gebt Kurs, Geschwindigkeits- und Tauchorders, feuert eine Ladung Torpedos ab oder kontrolliert die Karte, die sich auch vergrößern läßt.. *mh*

Wasserspiele

Task Force 1942

Per Befehl legt Ihr Kurs und Geschwindigkeit fest, haltet nach feindlichen Schiffen Ausschau und übernehmt bei Bedarf die Brücke.

Mal was anderes: Mit *Task Force 1942* auf offene Meer

Eine etwas ungewöhnliche Simulation ist Microproses *Task Force 1942* – immerhin werden hier ganze Schiffsflotten auf eine Reise über den pazifischen Pixelozean geschickt. Als Kommandant habt Ihr die Wahl, entweder nur ein einzelnes Schiff, eine kleine Flottille, die komplette Navy der US-Marine oder der japanischen Flotte zu übernehmen. Sind die Aufgaben eines Admirals, der die ganze Flotte kommandiert, eher strategischer Natur, kommen Simulationshasen mit der Befehlsgewalt über ein einzelnes Schiff eher auf ihre Kosten. Hier legt Ihr per Befehl den Kurs und die Geschwindigkeit fest, haltet nach feindlichen Schiffen Ausschau, übernehmt bei Bedarf die Steuerung der Bordkanonen und untersucht Schäden am Schiff. Da Ihr in der Hitze eines Gefechts nicht überall zur gleichen Zeit sein könnt, lassen sich die meisten Stationen, die es auf dem Schiff gibt, auf Computersteuerung umschalten.

Feindschiffe

So feuert der Computerkapitän beispielsweise selbständig auf Feindschiffe, während Ihr die Seekarten studiert, den Schadensbericht kontrolliert oder das Kampfgeschehen vom Außenpanorama überblickt. Apropos Außenansicht: Alle Schiffe entsprechen – von außen – weitestgehend den Originalvorbildern. So stimmt die Anzahl der Schornsteine, die Waffentürme drehen sich, und die generelle Form und Größe stimmt. Von den Innenansichten kann man das leider nicht behaupten: Egal, ob Ihr auf einem Kreuzer, Zerstörer oder einem Schlachtschiff seid – die Brücke sieht immer gleich aus.

Genug der Meckerei: *Task Force 1942* bietet für den Flugzeugmüden-Simulationsfan eine mehr als willkommene Abwechslung. Die einzelnen Stationen sind gut überschaubar, die Aufträge dadurch aber nicht leichter – ein Seegefecht bei entsprechendem Schwierigkeitsgrad – ist eine sehr anspruchsvolle Sache. Vor allem, wenn Ihr das Pech habt und nachts auf einen feindlichen Verband trefft.

Wem das Kommando über einen Solopott nicht mehr reicht, kann die Simulation mit der gehörigen Portion Strategie würzen und als Admiral Karriere machen. Für Abwechslung sorgen nicht nur die historisch vorgegebenen Missionen, sondern auch die Option, selber Schiffsschlachten zusammenzustellen. *mh*

Europäische Union

Tornado

Der europäische Superjet in einer herzhaften und spannenden Simulation vom Spezialisten Digital Integration

Der *Tornado* im Tiefflug über die englische Pampa

Normalerweise werden die Pixel-Himmel herkömmlicher Simulationen von Flugzeugen amerikanischer Bauart bevölkert. Da wimmelt es nur so vor F-16, F-15, und F-14. Jets europäischer Hersteller geraten dabei ins Hintertreffen.

Allzweckjäger

Nicht so bei dem Programm zum europäischen Allzweckjäger *Tornado*. Kein Wunder, haben hier doch europäische, genauer gesagt britische Programmierer Hand angelegt. Die Macher von Digital Integration müssen sich mit der *Tornado*-Simulation nicht hinter der übermächtigen Konkurrenz aus Übersee verstecken. Zwar sind die 3D-Grafiken nach "gewohntem" Polygon-Muster gestrickt, Texturen fehlen hier, aber das wird durch die Detailtreue und spielerische Finessen wettgemacht. *Tornado* ist zudem nichts für den Wochenendflieger: Nur wer bereit ist, das dicke Manual genau zu studieren und sich mit einer halben Hundertschaft Instrumente vertraut macht, wird mit dem *Tornado* erfolgreiche Missionen fliegen können.

Bomben und Raketen

Neben dem eigentlichen Einsatz ist die Planung bei *Tornado* von großer Wichtigkeit. Hier hat sich Digital Integration eine Besonderheit erlaubt: Während des Fluges wird auf den VGA-Modus (320 x 200 Punkte) umgeschaltet, in der Vorbereitungsphase gibt's SVGA. Auf einer Missionskarte verteilt Ihr die Wegpunkte, untersucht Zielobjekte und Bodengegebenheiten und bewaffnet den Vogel mit den nötigen Bomben und Raketen. Im Flug übernimmt der Computer – wie im realen Tornado auch – einige der Flugmanöver. Beispielsweise den rasanten Tiefflug über hügeliges Gelände. Neben verschiedenen Innenansichten aus dem Cockpit heraus, fehlen auch mehrere Außenansichten nicht, in denen Ihr den eigenen Flieger oder Feindflugzeuge betrachten könnt.

"Desert Storm"

Die meisten Einsätze in *Tornado* fliegt Ihr auf europäischem Territorium. Wem das nicht genügt, der kann sich die Zusatzdiskette kaufen und fliegt Missionen im Rahmen von "Desert Storm" – grafisch ändert sich wenig. Statt grünem Boden gibts nun sandfarbenen, statt russischen Gegenspielern sind's Iraker, statt Wolkenkratzer stehen Minarette in der Landschaft. *mh*

Adventures

In den Anfängen beschränkten sich Text-Adventures auf eine Kommunikation des Spielers mit einem Parser ...

Das Genre der Adventures unterteilt sich grundsätzlich in zwei verschiedene Gruppen. Text-Adventures standen am Anfang einer großen Entwicklung, die heute mit den aufwendigen Grafik-Adventures im Stil der Firma LucasArts einen einstweiligen Höhepunkt gefunden hat.In den Anfängen beschränkten sich Text-Adventures auf eine Kommunikation des Spielers mit einem Parser, in den Aktionen, Antworten und Richtungsangaben zum weiteren Fortgang des Handlungsablaufes eingetippt werden mußten. Der Spieler saß lediglich vor einem buchstabengefüllten Bildschirm, eine Unterstützung des Storyverlaufs durch eine Einbindung von Grafiken fand damals noch nicht statt. Obwohl die Originale von einst fast komplett vergriffen sind, kann der geneigte Leser auch heute noch in der neuaufgelegten Kompilation *The Lost Treasures Of Infocom* der kargen, aber überaus intelligenten Nostalgie frönen. Nachdem im Laufe der Jahre allen voran die Firma *Legend* zumindest kleine Grafikfenster in ihre Adventures einband, war das Grafik-Adventure, wie wir es heute kennen, schon fast geboren. Die kalifornische Spieleschmiede Sierra verhalf dem Genre Mitte der achtziger Jahre zu einer neuen Revolution: Der Spieler konnte sich fortan mit einer sichtbaren Spielfigur identifizieren, die auf gezielte Mausklicks brav durch den animierten EGA-Grafik-Hintergrund spazierte. Wen störte da noch die lästige Tipp-Eingabe über den störrischen Parser? Erst LucasArts, die damals noch Lucas Film Games hießen, brachten etwa zur gleichen Zeit mit Spielen wie Maniac Mansion, Zak McKracken und Loom in dieser Beziehung eine wesentliche Erleichterung, von der wir alle noch heute zehren: Durch einfaches Zusammenklicken von Befehlsverben wie "gehe zu", "nimm" und "benutze" entstanden Sätze, die unsere Spielfigur zur geplanten Handlung veranlaßten. Das Inventory, in das alle aufgelesenen Gegenstände wanderten, wurde ständig sichtbar und vereinfachte somit den Spielablauf ungemein. Obwohl der Reiz der Adventure-Anfänge, eine Spielwelt komplett nach der eigenen Phantasie in Bildern im Kopf entstehen zu lassen, verflogen ist, fesselt uns jetzt das Nacherleben eines spannenden Films, der comichafte Witz von Ulkabenteuern wie Sam & Max und der Realismus digitalisierter Schauspieler. Aus dem Nachspielen eines Buches ist so mittlerweile das Nachspielen eines Kinofilmes oder Comics geworden. *fh*

The Fate Of Atlantis

Indiana Jones 4

In finsteren Kellergewölben und verfallenen Häusern findet man meist wichtige Hinweise

Nachdem Indy dreimal auf Zelluloid gebannt wurde und sich weltweit zum Kassenschlager hochpeitschte, entschloß sich LucasArts, dem Archäologen noch ein weiteres Abenteuer auf dem PC zu spendieren. Indys viertes und zugleich bestes Computerabenteuer, *Indiana Jones and the Fate of Atlantis*, basiert jedoch nicht auf einem Kinohit. *Indiana Jones 4* erinnert an traditionelle Lucasfilm-Adventures mit spannenden Rätseln und witzigen Dialogen, gleicht *Monkey Island 2* in Sachen Benutzerführung und Spielprinzip wie ein Ei dem anderen. Die Geschichte beginnt im lebendigen Amerika der dreißiger Jahre. Eines Tages betritt ein blonder, blauäugiger Mann Indys Büro, verlangt nach einer kleinen unbedeutenden Statue, reißt diese an sich und im gleichen Moment eine 38er aus seiner Manteltasche, um nach diversen Beschimpfungen gleich wieder das Weite zu suchen. Die Spur führt zu Sophia Hapgood, einer Kollegin und Exfreundin Indys, die zur Zeit in New York weilt und dort Vorlesungen über der Welt größtes Geheimnis hält – Atlantis. Doch auch die Auftrag- und Arbeitgeber des Statuen-Diebes lechzen nach der versunkenen Stadt – die Nazis. Grund ihres Interesses ist eine geheimnisvolle Substanz, die in den alten Gemäuern lagert. Mit ihr lassen sich vorzüglich Bomben bauen, neben denen der neuzeitliche Atomsprengkopf wie ein Böller dasteht.

Ihr schlüpft in die Rolle des Helden und bereist die ganze Welt, um notwendige Utensilien und Hinweise aufzugabeln. Ob in Island, Algier, Monte Carlo oder Kreta – überall lauern versteckte Informationen und Geheimnisse, die die Sage um Atlantis entschlüsseln. Mit Eurem Mauszeiger bewegt Ihr nicht nur den Helden durch das grafisch beeindruckende Abenteuer, sondern steuert auch sämtliche Aktionen Indys. Dazu befinden sich im unteren Bildschirmdrittel neun Verben und die Liste aller mitgenommenen Gegenstände (Inventory), die als Symbole dargestellt werden. Mit Hilfe der Verben, des Inventorys und der Objekte in den jeweiligen Räumen lassen sich so die unterschiedlichsten "Befehle" geben. Auf seiner langen Reise trifft der Archäologe zudem auf eine Vielzahl an Gestalten, mit denen es sich zu unterhalten gilt. In dem kleinen, meist hintergründig witzigen Plausch lassen sich den Gesprächspartnern wichtige Informationen aus der Nase ziehen oder gar Gegenstände abschwatzen. Die Unterhaltungen gehen mit Hilfe eines besonderen Dialogsystems vonstatten, das Euch auf die Kommentare des Gegenübers mehrere Sätze anbietet, die angeklickt werden können. Je nachdem, welche Antworten Indy gibt oder welche Fragen er stellt, läßt sich der Gesprächspartner überzeugen oder auch verärgern.

Computerabenteurer werden an diesem Lucasfilm-Geniestreich ihre helle Freude haben. Grandiose Grafik, stimmungsvolle Musik und intelligenter Witz machen *Indiana Jones and the Fate of Atlantis* zu einem der besten Adventures für Euren PC. *fh*

Villa des Grauens

Alone In The Dark

Schlechte Karten für die transparenten Kameraden aus dem Jenseits ...

Im Hause Derceto, einer abgeschiedenen und verlassenen Villa, spukt es. Der wunderliche Einwohner der monströsen Immobilie, Jeremy Hartwood, wurde durch die Vorgänge im Haus an den Rand des Wahnsinns und schließlich in den Selbstmord getrieben. Bei *Alone In The Dark* standen die Novellen Howard Phillip Lovecrafts Pate. Der Pionier der mystischen Literatur hinterließ eine fantastische Fundgrube für kribbelige Adventures. Infogrames Geisterhaus knüpft direkt an den Altmeister an – die Story spielt in der Mitte der Zwanziger Jahre im Bundesstaat Louisiana. Die Hausbesichtigung startet mit der Auswahl Eurer Wunschfigur: Edward Carnby ist Privatdetektiv, die Alternative wäre Emily Hartwood, die Nichte des Verstorbenen. Steht Ihr erstmal auf den verwunschenen Knarzdielen, erlebt Ihr eine Spielewelt in einzigartigem Gewand. Alle Gegenstände, Monster und Charaktere setzen sich aus 3D-Polygonen zusammen, deren Flächen zwecks ansprechenderer Optik mit einem Texture-Mapping überzogen wurden. Alle beweglichen Objekte lassen sich in sämtliche Richtungen drehen und wenden. Euer Blickwinkel in den Raum steht grundsätzlich fest. Entfernt Ihr Euch von der im Raum installierten imaginären Kamera, wird Euer Held kleiner, kommt Ihr näher, werdet Ihr gar überbildschirmgroß. Erst beim Übertreten des Bildschirmrandes wird automatisch in eine andere Kamera-Perspektive umgeschaltet.Die Oberhand über Eure Spielfigur behaltet Ihr ausschließlich mit der Tastatur. Eurem Helden wurden für alle erreichbaren Gegenstände die richtigen Animationen anerzogen: Der Säbel wird fachmännisch über den Kopf geschwungen, der Flitzebogen bis zur Brust gespannt. Mit vier Handlungen rückt Ihr den Geistern auf die Pelle: Mit "Öffnen/Suchen" werden interessante Gegenstände betrachtet sowie Türen und Kisten geöffnet. Mit "Schließen" klappt Ihr die geöffneten Türen wieder zu. Im Schweiße Eures Angesichts versetzt Ihr durch "Verschieben" Stühle, Tische oder Schränke in den verwunschenen Räumlichkeiten. Habt Ihr ein spezielles Objekt im Inventar, entwickeln sich weitere Umgangsformen, die auf das spezielle Objekt zugeschnitten sind. Werden Emily oder Edward von Geistern belästigt, geht es ans Eingemachte. Waffen entgeistern hier wesentlich effizienter als Eure bloßen Fäuste. Außer knifflligen Rätseln zur Untoten-Entsorgung sind wegweisende Lösungen gefragt. Es gilt, zerbröckelnde Zugbrücken oder spitze Wasserfelsen mit einem sicheren Sprung zu meistern.

Spielerisch wird echtes H. P. Lovecraftfeeling vermittelt. Die anregende Gruselmixtur aus Action und Adventure wartet ständig mit neuen Überraschungen auf. Dabei halten sich knackige Rätsel und handfeste Schlägereien die Waage. Die Grafik ist extrem spektakulär: Die Blickwinkel innerhalb der Räume erinnern an alte Horrorschinken und verzerren selbst harmlose Kohlenkeller zu furchteinflößenden Kerkern. *fh*

Knuddel-Bullerei

Sam & Max

Euch erwartet der atemberaubend komische Fall um den verschwundenen Zirkus-Yeti samt seiner giraffenhalsigen Freundin ...

Jeden Meter ein kerniger Spruch: Der alte Hase Max ist ein wahrer Hillbilly

Die Adventure-Linie von Lucas Arts erfuhr mit *Sam & Max* eine Revolution: Nicht nur war es gelungen, mit dem lockeren Cop-Spektakel um die beiden von Comic-Zeichner Steve Purcell geschaffenen Rabauken dem an sich schon genialen *Day Of The Tentacle* noch eins drauf zu setzen, sondern die Programm-Designer entledigten sich erstmals der lucastypischen Leiste mit Anklickverben.

Brummiger Spürhund

Mit einem variablen Maus-Cursor à la Sierra bewältigt Ihr den atemberaubend komischen Fall um einen verschwundenen Zirkus-Yeti samt dessen giraffenhalsiger Freundin. Nur bei Gesprächen wird mit Hilfe von je nach Geschehen variierenden Sinnbildern auf effiziente Weise ermittelt. Nicht nur der brummige Spürhund Sam und der alte Hase Max, sondern alle Charaktere des Spiels parlieren in glasklarer Sprachausgabe, die aufgrund der typisch amerikanischen Situationskomik allerdings slang-gefärbt ist und daher nur von Englisch-Assen ohne die optional zuschaltbaren Untertitel genossen werden sollte.

Schwerenöter

Das Lautstärkeverhältnis zwischen Sprache und der fröhlich-swingenden Musik kann mit Schiebereglern problemlos an Eure individiellen Bedürfnisse angepaßt werden.

Kommt Ihr beim durchweg logischen Rätselraten gut voran, erscheinen auf Eurer USA-Landkarte neue Ziele für die beiden Schwerenöter. An den Schauplätzen werden die Hintergründe, vor denen Eure Schlawiner agieren, umgeklappt oder gescrollt.

Straßenkreuzer

Durch die im Programm eingebauten Sub-Spiele (u.a. ein "Schiffeversenken" mit amerikanischen Straßenkreuzern anstelle von "Pötten") läßt man sich gerne mal vom eigentlichen Fall ablenken. *fh*

The Next Mutation

Space Quest 5

Eine fremdartige Besatzung der Eureka erwartet Euch – alles andere als freundlich und gehorsam. Euer erster Job: Müllbeutel auflesen ...

Auch im Weltraum seid Ihr vor Putzteufeln nicht sicher ...

Die Starcon-Akademie ist eine Kaderschmiede für den elitären Führungsnachwuchs der Starcon-Raumflotte. Auch unser Held Roger Wilco hat sein Dasein als intergalaktischer Putzmann endgültig satt und hat sich bei der Akademie eingeschrieben, um eine Karriere als Offizier auf einem Raumschiff zu beginnen. Doch Roger ist eher ein Mann der Praxis, mit theoretischen Studien kann er sich nicht so recht anfreunden. Mit einer Portion Glück und Betrügereien schummelt er sich doch noch durch den Auswahltest. Roger hat sogar das beste Testergebnis der Starcon-Geschichte und wird kurzerhand zum Raumschiffkapitän befördert. Er wähnt sich am Ziel seiner Träume, doch leider wird er das Putzmannimage nicht los. Der verhaßte Starcon-Kommandeur Quirk versetzt ihn auf die Eureka, einen interstellaren Müllschlucker. Zudem ist die fremdartige Besatzung der Eureka alles andere als freundlich und gehorsam. Gesteuert wird Roger unkompliziert über die bekannte Sierra-Menüleiste. Neben den Standard-Aktionen kann Kapitän Wilco gezielt Kommandos geben. Klickt Ihr mit dem Zeiger auf ein Crewmitglied, dürft Ihr prompt aus einer Liste den passenden Befehl auswählen.

Im All warten die ersten Missionen auf Euch: Im Raum herumschwirrende Müllbeutel müssen aufgelesen werden. Ab jetzt nimmt die Geschichte ungeahnte Dimensionen an, Roger gerät in einen Strudel von Ereignissen. Ein weiblicher Chrom-Terminator will seinen Skalp, und eine ganze Bande von üblen Mutanten unter der Führung des inzwischen entstellten Quirk ist ihm auf den Fersen. Nebenbei wird Roger beim Beamen in eine Fliege verwandelt, muß sich um die Probleme seiner Crew kümmern, einen kleinen Alien-Facehugger namens Spike einfangen und die niedlich-zickige Bea vor der Mutation bewahren. Neben den typischen Adventure-Rätselnüssen warten auch genrefremde Aufgaben auf Roger: In Geschicklichkeitssequenzen muß er ätzender Mutantensäure ausweichen und mit einer Rettungskapsel Bordtechniker Cliffy bergen. Zur Belohnung darf Roger in der Space-Bar einen Whisky kippen und sich bei einer Partie Raumschiffeversenken entspannen. Neben genialen Gags, schicker Optik und einer fantasievollen Story, überzeugt der fünfte Teil der *Space Quest*-Saga mit logischeren, aber auch härteren Rätseln als in den Vorgängern. Konkurrenzlos gut sind die spritzigen Formulierungen und Anspielungen auf bekannte Science-fiction-Filme. *fh*

Sins Of The Fathers

Gabriel Knight

Auf der Suche nach neuen Voodoo-Rezepten, Geheimnissen und Hintergründen, und stecht Ihr in ein Wespennest – die Angelegenheit eskaliert ...

Daß immer Kinder die Sünden ihrer Eltern ausbaden dürfen ...

Gabriel ist ein junger, dynamischer Schriftsteller, wie er im Buche steht. Um an Informationen für sein Buch zu kommen, ist ihm kein Weg zu weit, kein Fluß zu tief oder kein Voodoo-Zauber zu schwierig. Denn um genau die soll es in seinem neuesten Werk gehen. Mitten in der inoffiziellen Voodoo-Hauptstadt New Orleans geht Gabriel auf die Suche nach neuen Voodoo-Rezepten, Geheimnissen und Hintergründen und sticht dabei in ein Wespennest. Kaum hat er seine ersten Informationen über den sagenhaften Voodoo-Kult in Erfahrung gebracht, wird ihm das Leben schwergemacht. Fast nebenbei stolpert er auch noch über seine eigene Vergangenheit. Wie sich herausstellt, waren auch schon Vater und Opa Knight tief in die Geheimnisse des Voodoo verstrickt. Für Gabriel ein Grund mehr, dem leidlichen Thema auf den Grund zu gehen. Doch die Angelegenheit eskaliert: Wie aus heiterem Himmel werden mitten in New Orleans Ritualmorde verübt, die nur aus der Voodoo-Szene kommen können. Die Polizei sieht dies allerdings etwas anders, denn um die Bevölkerung nicht in Angst und Schrecken zu versetzen, werden die Morde vertuscht. Für Gabriel artet die Angelegenheit schließlich in ein großflächiges Voodoo-Debakel aus, das den jungen Schriftsteller bis ins tiefste Bayern und ins ferne Afrika verschlägt.

Erstklassiges Archiv

Für Eure Recherche habt Ihr neben akribischen Sammelaktionen vor allen Dingen jede Menge Gespräche zu führen. Dabei seht Ihr Euren Partner auf einem speziellen Unterhaltungs-Bildschirm und könnt aus einer Reihe von vorgegebenen Fragen die eine oder andere interessierende heraussuchen. Im Zeitalter der modernen Technik sind Notizbücher schwer abgesagt. Gabriel wurde von Sierra ein kleiner Kassettenrekorder spendiert, der penibel alle geführten Gespräche aufzeichnet und so ein erstklassiges Archiv für Euch anlegt. Neu im Sierra-Aktionsicon-Sammelsurium ist das "Öffne mich"- und das Frage-Icon.

Sprachausgabe

Jane Jensen, die sich bereits als Co-Autorin und -produzentin bei *King's Quest 6* verdingte, verpaßte dem Abenteuer durch ordentliche Recherche und eine dichte Informationsfülle eine für Sierra ungewohnte Spieldichte und Atmosphäre. Wer ein CD-Laufwerk hat, bekommt durch die stimmungsvolle Sprachausgabe (Tim Curry und Mark Hamill) einen zusätzlichen Genuß beschert. DAS Gruseladventure schlechthin! *fh*

Malcolm's Revenge

Kyrandia 3

Hier sollt Ihr ausnahmsweise mal richtig böse sein: Liebe Jungs sind in Kyrandia gar nicht gefragt.

Ruhiggestellt verharrt der "gute" Malcolm in Stein gehauen auf einem Schrottplatz und ärgert sich über eine stündlich schwerer werdende Taubenkotlast. Eines nachts jedoch schlägt ein Blitz in Malcolms Kopf und der Narr verwandelt sich wieder zurück und schwört Rache an Kallak und seinem Enkel Brandon. Sein größter Wunsch wäre natürlich die gänzliche Terminierung des viel zu hübschen Kyrandia. Zu allem Unglück vermißt unser Narr all seine Zauberkräfte, darf sich aber auf die Unterstützung seines schlechten Narrengewissens freuen. Ihr macht Euch nun zusammen mit Malcolm und seinem schlechten Gewissen auf die Suche nach einer Möglichkeit, es den Kyrandiern so richtig zu zeigen. Alsdann wackelt unser Held per Maussteuerung durch seine Heimat, unterhält sich per Klick mit Personen oder sammelt fleißig Gegenstände ein, mit denen Rätsel zu lösen sind. Dabei solltet Ihr nicht vergessen, daß Ihr grundsätzlich den Bösen spielt und auch immer schön böse mit allem umgeht, was Euch begegnet. Dazu steht Euch ein Stimmungsbarometer zur Verfügung, in dem Ihr einstellen könnt, ob Malcolm in den Dialogen nett sein soll, sarkastisch bis böse oder ob er gar das blaue vom Himmel lügen soll – alles natürlich in kompletter Sprachausgabe. Je nach aktueller Lie-O-Meter-Einstellung reagieren die angesprochenen Charaktere. Das gesamte Spiel ist mit bissigem Humor durchsetzt, wie ihn Malcolm nicht besser ersinnen könnte. Sogar das Optionsmenü kommt komisch daher. Neben den obligatorischen Spielstandoptionen und der Sprachwahl (Texte in englisch, deutsch oder französisch) läßt sich dabei zum Beispiel der witzige Helium-Modus aktivieren, bei dem die Aussprache der Charaktere hörbar unter Heliumüberschuß leidet. Auch eine Punktewertung wurde dem dritten Kyrandia-Part beschert, wobei Malcolm für jede gelungene Aktion eine bestimmte Art Punkte kassiert. So erwarten Euch "Miese-Joan-Collins-Punkte", "Gartenbau-Punkte", "Reisebüro-Punkte", "Cellulitis-Punkte", "Tierquäler-Punkte", "Jetzt-mit-noch-mehr-Crispies-Punkte", "Taschenspielertricks-Punkte" und "Zahnspangen-Punkte".

Mit Malcolm`s Revenge gibt es nun endlich ein Adventure, in dem wir unserem inneren Boshaftigkeits-Schweinehund freien Lauf lassen können. So macht es nicht nur dreimal soviel Spaß, die bekannte Bande der ersten beiden Teile zu vermöbeln, sondern es ist auch ein ganz neues Spielgefühl: Ständig auf der Suche nach netten Aufträgen oder gutmütigen Rätseln, werden wir behende darauf aufmerksam gemacht, doch bitte weiter böse zu bleiben. So dürfen wir zwar zahlreiche "nette" Rätsel lösen und so manchem Kyrandier aus einer problematischen Lage helfen, doch im Spiel kommen wir so nicht weiter, sondern es hagelt Schelte von unserem schlechten Gewissen, daß uns bei besonders kniffligen Stellen immer weiterhilft. Die Rätselkost ist dabei recht deftig. Endlich ein Westwood-Adventure, das auch den fordert und sowohl grafisch als auch akustisch nichts zu wünschen übrig läßt. Folge 3 läßt sich ohne Kentnisse der Vorgänger durchspielen. *fh*

Zauberlehrling

Simon the Sorcerer

Verwandelt den Zauberer in einen Monolithen und löst noch ein paar andere Aufgaben. – Vorsicht! Selbst erfahrene Adventure-Hasen raufen sich die Löffel...

Raburix – ruckzuck wird aus dem Magier ein Hinkelstein

Es ist fast wie im Märchen: Kulinarisch verwöhnte Holzwürmer, versoffene Zwerge, liebliche Schweineprinzessinen und tumbe Dorfdeppen – richtig, das klingt nach einer etwas abgedrehten Fantasygeschichte. Und als Simons lenkende Hand werdet Ihr natürlich über kurz oder lang diesen und noch merkwürdigeren Wesen begegnen.

Märchenwelt

Eure Aufgabe ist es, das Land von einem garstigen Zauberer namens Sordid zu befreien. Doch bevor Ihr diesen am Ende der Geschichte in einen Monolithen verwandeln könnt, müßt Ihr noch die eine oder andere Aufgabe lösen. An Anspielungen auf bekannte Charaktere der Märchenwelt in der Story wird nicht gespart und es wird munter das ganze Fantasy- und Sagen-Repertoire bis knapp zur Unkenntlichkeit gefleddert.

Knackige Rätsel

Dennoch ist *Simon the Sorcerer* wirklich kein Kinderspiel. Die Rätsel sind stellenweise so knackig, daß sich selbst erfahrene Adventure-Hasen die Löffel raufen. Gesteuert wird *Simon the Sorcerer* mit der Maus, wobei Ihr das Befehlsmenü mit dem Objektmenü kombinieren müßt, z.B. "Benutze Leiter mit Loch". Freundlicherweise sind auch nur die Objekte anklickbar, die auch wirklich etwas mit dem Spielverlauf zu tun haben.

Um schließlich zu einem weit entfernten Punkt zu gelangen, an dem man schon einmal war, kann man eine Karte aufrufen und diesen Schauplatz direkt ansteuern. Bei der deutschen Sprachausgabe (auf CD-ROM) sitzt jede Pointe, das Timing der Witze ist perfekt und die Stimmen passen wirklich zu den Akteuren. Man merkt, daß man Synchronsprecher genommen hat, die etwas von ihrem Handwerk verstehen, sprich eine schauspielerische Ausbildung genossen haben. Selbst der leidige Vorspann wird so zu einem echten Ereignis. Auch ansonsten ist "Simon the Sorcerer" ein perfekt gestricktes Adventure der oberen Schwierigkeitsklasse, an dem man schon so seine Zeit verbringt, bis man zum finalen Erfolgserlebnis kommt. Die Grafik ist der pure Genuß. Überall geschieht etwas, ob jetzt nun ein Wolf aus dem Wald gerannt kommt, die Enten quaken, oder ein Hirsch auf einer Lichtung erscheint. Die Liebe zum Detail ist unverkennbar und macht *Simon The Sorcerer* wirklich zu einem überdurchschnittlichen Spaß. *fh*

Rollenspiele

Auch in diesem Spielgenre scheiden sich die Geister: Gehören die einen der verschworenen Dungeon-Gemeinde der "Hack'n'Slay"-Jünger an, schwören die anderen auf einen Rollenspiel-Adventure-Mix à la Ultima, während eine dritte Gruppe nur Software, die sich nach strengen Brettspielregeln richtet, in ihr Laufwerk läßt. Fast allen Varianten gemein sind zumindest die wichtigsten Erkennungsmerkmale des klassischen Rollenspiels: Der oder die Helden (bei mehreren ist von einer Party die Rede) besitzen unterschiedliche Charaktereigenschaften, deren Wertigkeiten Ihr zu anfang des Spiels entweder nach einem Zufallsprinzip "auswürfelt" oder von Beispielsfiguren fertig übernehmt. Je nachdem, wie Ihr Euch im Spielverlauf schlagt oder anstellt, steigern sich diese Werte und lassen Euch in höhere Charakterklassen mit erweiterten Fähigkeiten aufsteigen. Meist könnt Ihr Eure Helden aus mehreren Rassen wählen, von denen sich jede für einen anderen "Beruf" eignet. Eine gut ausgewogene Party wird so immer Krieger, Zauberer, Diebe, Kleriker, usw. unterschiedlichster Rassen aufweisen können. Erhandelte, im Kampf eroberte oder einfach nur gefundene Waffen, Kleidungsstücke und Nahrung werden Euren Helden in speziellen Charakterverwaltungs-Bildschirmen angelegt oder zum besseren Wohlbefinden einverleibt. Kommt es bei Euren Erkundungen zu Konfrontationen mit dem bösen Feind, der sich meist aus blutrünstigen Orks, Goblins oder gar feuerspeienden Drachen rekrutiert, wird entweder rundenweise oder in Echtzeit auf die Widersacher eingedroschen. Durch die individuellen Charaktereigenschaften, deren Aufstockung Euer Hauptanliegen ist, identifiziert Ihr Euch komplett mit Euren Helden und schlüpft so bestmöglich in die Rolle Eures Alter Egos.

Die unbestritten poulärste Serie des Genres ist Richard Garriotts *Ultima*-Rollenspielreihe. Kein Wunder, denn Hobby-Avatare (so heißt der Held der Ultima-Epen) hatten mehr als zehn Jahre Zeit zum Üben. Damals hieß das Land zwar nicht Britannia, sondern Sosaria und Lord British war nicht "der" König, sondern nur einer unter acht Herrschern, aber schon damals wurde der erste zarte Keim gepflanzt, der die *Ultima*-Reihe zur erfolgreichsten Serie aller Zeiten machen sollte.

Schon seit über einem Jahrzehnt ist die amerikanische Softwarefirma SSI Garant für Rollenspielunterhaltung auf höchstem Niveau. Mit der Übernahme des AD&D-Rollenspielsystems begann die eigentliche Boom-Phase. Inzwischen gibt es unzählige Szenarien- und Modul-Bände, die zusammen einen unerschöpflichen Fundus für SSI-Produkte boten.

Der Urvater aller Rollenspiele, in denen Ihr durch eine 3D-Welt tappt, ist die schon über zehn Jahre alte Serie *Wizardry*. Damals selbst mit primitivster Grafik schon eine Sensation unter Fans, hat der Designer der Serie, David Bradley, mittlerweile die Zeichen der Zeit erkannt und setzt seit dem siebten Teil der Serie ebenfalls auf VGA-Grafik und markige Sounds. *fh*

Crusaders Of The Dark Savant

Wizardry 7

Ihr seid in Kellern und Burgen unterwegs, treibt Euer Unwesen auf den Weltmeeren und besucht die Party der Zauberkundigen.

Und wehe, wenn sie losgelassen! Als Bischof seid Ihr manchmal einfach nicht zu bremsen.

Die Fans der *Wizardry*-Serie dürfen schon seit über einem Jahrzehnt und in der siebten Fortsetzung auf Monsterjagd gehen. Waren die Vorgänger zwar spielerisch über jeden Zweifel erhaben, so konnten sie technisch nur ein müdes Lächeln hervorlocken. Das sah auch Programmierer David Bradley ein und versprach für den siebten Teil Besserung. *Crusaders of the Dark Savant* erfreut deshalb durch VGA-Grafik, Maussteuerung und nette Sound- und Digi-Effekte. Zum Glück hat der Renovierungswahn vor dem genialen Spielprinzip halt gemacht. - Hier bleibt fast alles beim alten: Wie es sich gehört, führen wir sechs Recken, bunt gemischt nach Rasse, Geschlecht und Beruf durch eine saftige Fantasy-Story. Im siebten Teil der Serie landen wir mit unseren Kumpanen auf dem weit abgelegenen Planeten Lost Guardia. Der besondere Gag dabei ist, daß auch andere Parties auf Guardia unterwegs sind. Wenn Ihr zu unvorsichtige Gespräche führt und dabei zuviel von Eurem Wissen preisgebt, lauft Ihr in Gefahr, daß wichtige Items von der Konkurrenz gemopst werden. Dann hilft nur noch eins: Zuhauen!

Anders als im Vorgänger, sind wir diesmal nicht nur in Kellern und Burgen unterwegs, sondern dürfen auch an der frischen Luft und auf den Weltmeeren unser Unwesen treiben. In jeden Fall wird die Umwelt aus der dreidimensionalen Sicht unserer Helden gezeigt. Unterhalb des Landschaftsbildschirms findet sich ein großes Iconfeld, mit dessen Hilfe wir die Truppe bewegen können. Jeder Held ist mit einem eigenen Porträt und den wichtigsten Charakterwerten vertreten. Zusätzlich werden die Helden auf einem extra Bildschirm verwaltet. Neben den genreüblichen Charakterklassen wie Krieger, Dieb, Magier oder Priester bietet uns *Crusaders of the Dark Savant* einige Spezialberufe, die sich als besonders segensreich erweisen können. Ninjas, Samurai, Bischöfe und Walküren werden zwar langsamer befördert, entwickeln dafür aber bald besondere Fähigkeiten. Besonders wichtig sind natürlich die Zauberkundigen der Party. Es stehen nicht weniger als 96 Sprüche in sechs Magieklassen zur Verfügung. Gekämpft und gezaubert wird rundenweise.

Wir legen in aller Ruhe für jeden Charakter fest, welche Aktion er ausführen will. Anschließend übernimmt der Computer die Regie und führt die Gegner in die Schlacht. *fh*

Schockierende Zukunft

System Shock

Ihr kreist in einer Medistation im Erdorbit. Besatzung tot – Roboter wild geworden ...

Wo ist denn bloß die nächste Apo? Ich glaub, meine Adrenalindrüsen machen schlapp.

Alle reden vom Cyberspace, und die texanische Spieleschmiede Origin weiß schon, wie er aussieht: Große Teile von "System Shock" spielen im Inneren eines Großrechners. Doch bevor wir der künstlichen Intelligenz in die elektronischen Eingeweide greifen dürfen, heißt es zunächst einmal, die reale Umgebung zu erkunden. Auch hier wird einiges geboten: Wir starten unser Abenteuer auf der Medistation einer im Erdorbit kreisenden Raumstation. Die menschliche Besatzung ist getötet worden und die Roboter der Station haben sich selbständig gemacht. Jetzt hängt es an uns, den wildgewordenen Stationsrechner zur Räson zu bringen, bevor er die Erde zerstören kann. Gegen die tödlichen Sicherheitseinrichtungen hätten wir wohl keine Chance, wenn wir unseren Körper nicht mit allerhand Hardware verbessern könnten. So bauen wir uns im Laufe des Abenteuers unter anderem einen Schutzschirmgenerator ein. Künstliche Adrenalindrüsen erhöhen die Kampfkraft, ein automatisches Navigations- und Mappingsystem erleichtert die Orientierung, zusätzliche Sensoren ermöglichen die Sicht nach hinten und zur Seite.

Vorzügliche Orientierung ist auch nötig, denn in den zehn Etagen der Station wimmelt es nur so von Mutanten, Kampfrobotern und Laserfallen. Wer nicht höllisch aufpaßt, hat sein letztes Medipack schnell verbraucht. Leider verbraucht jedes dieser Geräte Energie, und die steht uns nicht unbegrenzt zur Verfügung. Nur an einigen Zapfanlagen und durch kleine Batterien wird für Nachschub gesorgt. Zur besseren Verteidigung steht uns ein größeres Waffenarsenal vom Minilaser bis zum Mega-Blaster zur Verfügung. Gesteuert wird mit Maus oder Tastatur - Wer über einen schnellen Rechner, ab 50 MHz aufwärts, verfügt, kann die Bildschirmmaske abschalten und einen vollen 3D-Blick über die ganze Monitordiagonale genießen.

Wer Science-fiction mag und sich darüber hinaus auch mit ungewöhnlichen Action-Rollenspiel-Mixturen anfreunden kann, erhält mit "System Shock" ein Prachtprogramm, in dem es ungewöhnlich viel zu entdecken gibt. Mit viel Liebe zum Detail hat das Looking Glas-Programmierteam eine Raumstation entworfen und mit exotischem Leben gefüllt. Mehrere Sub-Plots, versteckte Bonusräume, reichlich Gegenstände, ein gelungenes Cyberspace-Modell und eine atmosphärisch dichte Story, verwöhnen auch den anspruchsvollen Computerspieler. Rätseltechnisch werden einige harte Nüsse geboten – "System Shock" ist kein Programm, das man in einer Woche durchspielt. Das auch technisch alles stimmt, versteht sich da fast von selbst. *fh*

Labyrinth der Welten

Ultima Underworld 2

Ihr steuert den Schwertarm des Helden und verliert in verwinkelten Gängen leicht die Übersicht. Doch Ihr beherrscht den Zauber der Runen ...

In manchen Kellerverliesen geht's zu wie zur Rushhour

Vor Jahren schockte Origin die Konkurrenz mit einem kleinen programmiertechnischen Geniestreich. Zusammen mit den Programmierern von "Blue Sky Productions" (heute "Looking Glass") veröffentlichte man *Ultima Underworld - The Stygian Abyss*. Die geneigten Monsterklopper wurden in ein riesiges Kellerverlies versetzt, in dem sie sich völlig frei bewegen konnten. Auf Mausklick scrollten Wände, Fußboden und Decke in alle Richtungen. Vorbei die Zeiten, in denen Dungeonwände und Landschaften nur schrittweise und in 90 Grad Winkeln umgeklappt wurden. – Für Rollenspiele eine kleine Revolution. Kein Wunder, daß man sich bei Origin die Hände rieb, ob des gelungenen Coups und mit Hochdruck an einer Fortsetzung werkelte.

Auch im zweiten Teil werden wir in Richard Garriotts Privatuniversum Britannia versetzt und sehen dort nach dem Rechten. Unser Erzfeind, der Guardian, hat kurzerhand das komplette Schloß von Lord British in einen riesigen Brocken Schwarzgestein eingeschlossen. Im weiteren Verlauf der Handlung müssen wir acht Parallelwelten besuchen, um den Zauber des Gegners zu brechen.

Ultima Underworld 2 – The Labyrinth of Worlds beeindruckt zuerst einmal durch ein um fast 30% größeres Sichtfenster, durch das wir unsere Umwelt wahrnehmen. Wir steuern mit Maus oder Tastatur einen Solocharakter, den wir vor Beginn des Abenteuers aus gut einem Dutzend Klassen auswählen können. Gekämpft wird in Echtzeit. Mit der Maus steuern wir den Schwertarm des Helden, der in drei Schlagvarianten auf die Gegner eindrischt. Durch jede Aktion sammeln wir Erfahrungspunkte. – Bei anderen Personen im Spiel darf man diese Punkte gegen Trainingseinheiten eintauschen und so rund zwanzig unterschiedliche Fähigkeiten verbessern.

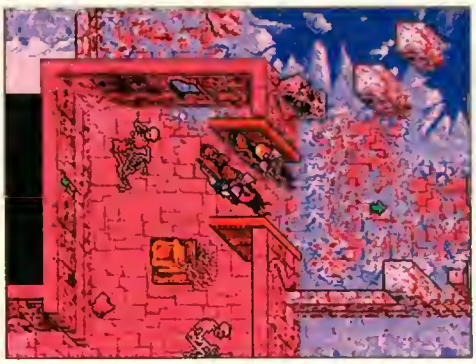
Kommt es zum Gespräch, wählen wir die passenden Fragen und Antworten aus einem Multiple-Choice-Menü und halten die Konversation in Gang. Damit wir in den verwinkelten Gängen nicht die Übersicht verlieren, zeichnet das Programm automatisch eine magische Karte mit, auf der wir zusätzlich unsere eigenen Anmerkungen eintragen dürfen. Gezaubert wird mit der Hilfe von alten Runensteinen. In der richtigen Kombination zusammengelegt, könnt Ihr den Pixelmonstern ordentlich eins überbraten.

Schon wer die erste Tür der immens ausladenden Dungeons öffnet, bleibt auch für seine reale Umwelt wochenlang verschollen, denn der geniale Handlungsplot und ständig neue Herausforderungen ziehen Euch unaufhaltsam in ihren magischen Bann. *fh*

Serpent Isle

Ultima 7

Ihr kramt in Truhen nach wertvollen Gegenständen, forscht in Büchern nach wichtigen Hinweisen oder schmökert in der Zauberfibel.



Von manchen Häuserdächern habt Ihr einen wunderbaren Ausblick auf die Pixelpracht

Die "Serpent Isle" ist der Schauplatz für den zweiten Teil von *Ultima 7*. Auch auf diesem Eiland müssen wir nicht auf unsere alten Bekannten verzichten. - Iolo, Shamino und Dupre werden kurzerhand mitgebeamt.

Wie bereits im Vorgänger, kommen wir auch hier völlig ohne Icons und Steuerungssymbole aus. Das Spiel wird komplett mit der Maus gesteuert. Je nach gedrückter Taste bewegen wir unsere Truppe unterschiedlich schnell durch die scrollende Landschaft, kämpfen, benutzen Gegenstände oder führen ein Gespräch. Plauderstunden laufen natürlich menügestützt ab. Die Teilnehmer erscheinen als Grafikporträts auf dem Bildschirm, nebst einem Auswahlmenü mit zu der Situation passenden Reizwörtern. Ähnlich funktioniert das Inventory-System. Wieder müssen wir nicht den Hauptbildschirm verlassen. Einfach die Figuren anklicken, und ein individuelles Fenster geht auf. So können wir uns alle Werte anzeigen lassen, in Truhen nach wertvollen Gegenständen kramen, in Büchern nach wichtigen Hinweisen forschen oder im Zauberbuch schmökern.

Zauberbuch

Dieser magische Foliant ist anfangs noch relativ leer und füllt sich erst im Laufe der Handlung. Immer wenn wir eine Spruchrolle finden, kann man diese in das persönliche Zauberbuch übertragen. Gezaubert wird immer noch mit Hilfe von reichlich Zutaten, die wir ebenfalls erst besorgen müssen.

Wie im ersten Teil von *Ultima 7* wird die Landschaft leicht schräg von oben gezeigt. Wenn wir ein Dungeon oder ein Gebäude betreten, wird einfach das Dach ausgeblendet, und wir haben freien Ausblick auf die detaillierte Grafikpracht.

Höchster Spielspaß

Die beeindruckende Simulation einer kompletten Welt, in der alle Einwohner ein Eigenleben führen, und in der Ihr jeden Gegenstand, und sei er auch noch so sinnlos, aufnehmen und benutzen könnt, garantiert Euch höchsten Spielspaß über etliche Monate hinweg. Allerdings sind die durchweg sehr komplexen und schweren Rätsel für blutige Rollenspiel-Anfänger nicht geeignet. Selbst wer mit danabenliegender Komplettlösung spielt, wird erst nach Wochen den Abspann sehen. *fh*

Dunkler Evergreen

Pools of Darkness

Die alles verschlingende Flut ist die Zeit für unsere Party. Gehört Ihr zu den Spezialisten, seid Ihr unter den bevorzugten Gästen.

Wohl dem, der eine Einladung hat! Halb-Elfen und Gnome sollte man nicht mit leeren Händen nach Hause schicken.

SSIs bis heute erfolgreichstes Rollenspiel Pool Of Radiance war gleichzeitig auch das erste nach den AD&D-Regeln. Damals wurden wir zum ersten Mal in die mysteriöse Fantasywelt der "Forgotten Realms" versetzt und legten dort dem magischen Obermotz Thyrantraxus das Handwerk. Zu früh gefreut: Thyrantraxus lebt, ist gemeiner als je zuvor und an den Anfangspunkt seiner Missetaten zurückgekehrt. Zu allem Überfluß ist er diesmal nicht allein, sondern hat sich gleich vier Nebenmotze zugelegt.

Wieder startet die Geschichte in Phlan am lieblichen Mondsee. Leider bleibt das Gewässer nicht lange lieblich, sondern wird von unseren fantastischen Mordbuben zu einer alles verschlingenden Flut aufgerührt. Zeit für unsere Party! Wir haben die Wahl zwischen Menschen, Zwergen, Elfen, Halb-Elfen, Halblingen und Gnomen. Jeder Charakter kann eine von sechs Berufslaufbahnen (Kämpfer, Dieb, Ranger, Paladin, Priester und Zauberer) ausüben. Allround-Talente mit mehreren Berufen sind ebenfalls erlaubt, allerdings werden diese Generalisten langsamer befördert als die Spezialisten. Jede Figur besitzt sechs persönliche Werte, die nach dem Zufallsprinzip ausgewürfelt werden.

Superman

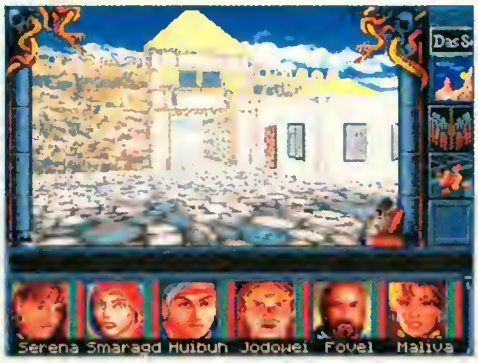
Neben "Strengh", "Dexterity", "Intelligence" und "Wisdom", beeinflussen "Constitution" und "Charisma" das Auftreten des Helden. Haben wir genügend Erfahrungspunkte angesammelt und lassen uns in einem der Trainingscamps befördern, dann verbessern sich natürlich auch diese Werte, und unser Charakter wird so langsam zum Supermann. Dem gehobenen Schwierigkeitsgrad von *Pools of Darkness* angepaßt, starten die Helden schon im zwölften Erfahrungslevel. Für die Zauberer und Priester der Gruppe stehen über 100 unterschiedliche Zaubersprüche zur Verfügung.

Unsere Abenteuer starten zwar im Städtchen Phlan, weiten sich dann aber schnell auf die gesamte Region rund um den Mondsee aus. Wer schon einige Missionen und Rätsel geknackt hat, darf sich sogar in andere Dimensionen und Nebenschauplätze vorwagen, in denen die Gehilfen von Thyrantraxus hausen. Längere Strecken legen wir auf einer großen Übersichtskarte zurück, sonst gehts in 3D-Sicht durch die Welt. Gekämpft wird rundenweise auf einem Schlachtfeld, das von schräg oben präsentiert wird. Jeder Kämpfer wird von uns einzeln ins Getümmel geführt. Trotz der betagten Grafik und dem etwas antiquierten Spielsystem bleibt SSIs *Pools Of Darkness* immer noch ein Highlight dieses Genres. *fh*

Das Schwarze Auge 2

Sternenschweif

Für Zwerge und Elfen sucht Ihr das verlorene Symbol der Freundschaft. Findet die Streitaxt aus dem Tempel und vereint die Kampfhähne ...



Wenn jetzt schon die Zwerge mit den Elfen streiten, kann man ruhig mal mit der Streitaxt dazwischen gehen

Die Computer-Umsetzung des beliebten deutschen Brettspielsystems *Das Schwarze Auge* geht in die zweite Runde. Die einst im Kampf gegen die blutrünstigen Orks vereinten Zwergen und Elfen sind mittlerweile selbst böse untereinander zerstritten. Das Symbol für die Freundschaft der beiden Völker ist verlorengegangen, und Ihr sollt nun das gute Stück wiederfinden, um die Kampfhähne an ihre alte Eintracht zu erinnern. Doch der Sorgen nicht genug, sollt Ihr die aus dem Tempel des Phex entwendete Streitaxt "Sternenschweif" zurückbringen, denn die Priester des Tempels sind ob der unsagbaren Blamage tief bestürzt.

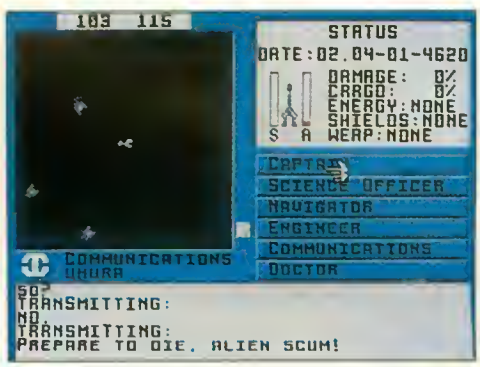
Der Einstieg ins Programm wird auch unerfahrenen Spielern leicht gemacht: Eine computerunterstützte Generierung unserer sechsköpfigen Schlägertruppe nimmt Euch die leidige Frickelei ab. Aber auch "Hardcore-Brettler" können ihrem geliebten Spiel mit den Zahlen weiterhin frönen: Der auch während des Spiels ständig variable Anfänger- und Fortgeschrittenen-Modus läßt alle Varianten zu. Profis verfügen so über mehr als 50 Talente für jeden ihrer Schützlinge.

Ein wahres Feuerwerk an Zaubersprüchen versprechen 85 verschiedene Magieanwendungen, die bei Erwerb des zusätzlich erhältlichen Speech-Packs sogar noch von markiger Sprachausgabe untermalt werden. Die eifrige Phantasie der Programmierer beschert Euch über 400 Gegenstände, Waffen und Rüstungen, mit denen Ihr Eure Charaktere auf Verwaltungsbildschirmen ausstaffieren könnt.

Das oftmals langwierige Reisen zwischen den unzähligen Städten des ersten Teils wurde bedeutend bequemer gestaltet, denn der Handlungsrahmen von *Sternenschweif* beschränkt sich lediglich auf eine handvoll, allerdings recht umfangreiche Städte. Dort und in den Dungeons bewegt Ihr Euch in 3D-Sicht entweder schrittweise oder frei drehend, zoomend und scrollend fort. Das komfortable Automapping hilft selbst bei größeren Ansiedlungen, die Übersicht zu bewahren, da mit Hilfe von drei Zoomstufen stets alles im Blickfeld bleibt. Die Ungeduldigen unter Euch können die Kämpfe komplett vom Computer austragen lassen. Grundsätzlich ein überaus empfehlenswertes Rollenspiel aus deutschen Landen, bei dem die Schwachpunkte des Vorgängers mit viel Liebe zum Detail komplett ausgemerzt wurden. *fh*

Sterntaler

Starflight



Planetenforscher unterwegs: Verstrahlte Planetensysteme und abgewirtschaftete Sonnenreaktoren pflastern ihren Weg

Vernünftige Science-fiction-Rollenspiele sind so selten wie schwarze Löcher im Universum. Neben SSIs *Buck Rogers*-Reihe und Paul Reiches *Star Control* Rollenspiel-Strategie-Mixtur kann man nur Binary Systems *Starflight* vorbehaltlos empfehlen. Obwohl dieses Ausnahmeprogramm bereits acht Lichtjährchen auf dem Buckel hat, ist bis heute noch kein emstzunehmender Konkurrent gestartet. Das Spielssystem ist so einfach wie genial: Wir steuern eine Rakete quer durch die Galaxis und erleben so ziemlich jedes Abenteuer, das man sich ausdenken kann. Damit der Raumtrip nicht so einsam wird, hat man uns einige Besatzungsmitglieder gegönnt, die wir auf der heimischen Station anwerben dürfen.

Insgesamt müssen wir sechs Stationen der Privatrakete mit möglichst fähigen Raumfahrern besetzen. Ist die Crew zusammengestellt, das Schiff beladen und mit den ersten bescheidenen Waffen und Schutzschirmen ausgerüstet, starten wir ins All. Auf einer Karte mit über 270 Planetensystemen legen wir den Kurs fest. Mit einem kleinen Landefahrzeug besuchen wir unbekannte Planeten, tuckern über die Oberfläche und suchen dort nach wertvollen Mineralien und außerirdischen Lebensformen. Entdecken wir einen Planeten, der sich als menschliche Siedlung eignet, gibt's eine extra dicke Prämie von der Raumbank. Sobald alle Lagerräume voll sind, geht's zurück zur Heimatbasis, wo wir unsere Schätze gewinnbringend verkaufen. Mit dem erwirtschafteten Geld kauft man bessere Waffen und Triebwerke, bildet seine Leute aus oder verbessert die Effektivität des Shuttles. Hat man die ersten Raumsprünge heil überstanden, kann man sich weiter ins Unbekannte wagen und Kontakt mit außerirdischen Rassen aufnehmen. Schon bald merkt man, daß im Kosmos etwas nicht mit rechten Dingen zugeht. Ganze Planetensysteme verwandeln sich in unbewohnbare Atomhüllen, und eine unbekannte Rasse macht uns das Leben schwer. Um hinter die Geheimnisse zu kommen, müssen wir eifrig Informationen sammeln und heiße Raumgefechte mit den Weltraumfieslingen austragen.

Orientiert man sich gerade nicht auf der Übersichtskarte, dann wird ein unterschiedlich großer Ausschnitt des aktuellen Raumsektors geboten. Dringen wir in ein System vor, erscheinen alle Planeten auf ihren astronomisch korrekten Bahnen. - Die Planetenoberflächen erscheinen aus der Vogelperspektive. Jede Station unserers Schiffes verfügt über einen kleinen extra Bildschirmausschnitt, auf dem wir alle relevanten Aktionen aktivieren können. So kann der Ingenieur über den Zustand des Schiffes informieren, der Mediziner kümmert sich um den Gesundheitszustand der Besatzung und der Kommunikations-Offizier tritt mit anderen Rassen in Kontakt.

Vom jeweiligen Trainingsstand hängt es dabei ab, wie effektiv die einzelnen Stationen bedient werden. Wer nach langer Spielzeit den ersten Teil gelöst hat, kommt in *Starflight 2* noch einmal fast genauso schön auf seine Rollenspiel-Kosten. Die extrem dichte und spannende Story und die stark motivierende Aufbesserung der Schiffs- und Charakterwerte machen beide Teile zu Klassikern, die in jede Sammlung gehören. Da sieht man auch gerne darüber hinweg, daß Grafik und Sound lange nicht mehr heutigen Standards entsprechen. *fh*

Actionspiele

Ihr ballert mit süßen Lutschern auf kleine Plüschaffen, sammelt Igel von der Straße auf und schießt auf alles, was sich bewegt. Natürlich nur, wenn die Bundesprüfstelle es so will ...

Action ist, wenn es trotzdem kracht. Nur in den seltensten Fällen kann man eindeutig eine Schublade mit diesem Etikett versehen, und Spiele, die eindeutig und nur in diese Kategorie passen, heißen Doom und sind indiziert.

Doch eines haben alle gemeinsam: Auch wenn man in den meisten Fällen nicht nur seinen Himschmalz oder seine Feinmotorik anstrengen muß, um ans Ziel zu kommen - geschossen wird in allen Fällen. Nur sind die Waffen je nach Spiel äußerst unterschiedlich. Während bei *Inferno* das klassische Kanonen- und Raketenrepertoire heruntergebetet wird, ist es bei *Lollypop* eine kindgerechte Lutscherlawine, die in diesem Niedlich-Spiel auf die kleinen Plüschaffen niederhagelt. Bei *Whacky Wheels* sind es sogar Igel, die diesmal nicht überfahren, sondern aufgesammelt werden.

Hölle auf Erden

In der Tat kann man wirklich sagen: Je niedriger das Alter der Spieler ist, desto weniger Waffencharakter haben die Apparate, mit denen geballert wird. Was vielleicht über Indizierung oder Nichtindizierung solcher Spiele entscheidet, hat aber wahrscheinlich auch damit zu tun, ob die Abmurkserei vermeidbar ist oder sogar den Inhalt dieses Spiels ausmacht. Bei *Doom*, dessen Nachfolger *Hell on Earth* mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit dasselbe Schicksal ereilen wird, ist die Frage eindeutig zu beantworten und aus der Sicht der Bundesprüfstelle zu verstehen.

Hier wird auf nahezu alles geschossen, was sich bewegt, wobei das Blut ziemlich realistisch fließt. Spielen auch noch ein paar Nazis mit, dann werden sie nicht nur indiziert, sondern gleich ganz verboten. Selbst den Namen solcher Machwerke darf man nicht erwähnen, weil dieses als Werbung ausgelegt werden kann und man dann schnell Besuch vom Staatsanwalt bekommt. *ps*

Space Ace

Inferno

Mit chirurgischer Präzision erledigt Ihr den "Alien Sex Fiend". Mit Lasern, Plasmatorpedos und Antimaterie-Raketen jagt Ihr die Rexxonen.

Und wieder ein Planet von den bösen Aliens befreit ...

Die Geschichte des *Epic*-Nachfolgers ist eigentlich recht schnell erzählt: Nachdem die Rexxonen beinahe komplett in die Ewigen Jagdgründe eingegangen sind, hat sich der Rest dieses Volkes zusammengetan und sich erst einmal wieder auf Sollstärke gebracht, um zum finalen Gegenschlag auszuholen. Du, als Hoffnung der Menschheit, mußt nun versuchen, im Alleingang den Rexxonen zu zeigen, daß die Menschen doch überlegener sind. Ein typischer Spielverlauf besteht in der Regel aus knapp 70 Missionen, wobei man sich hier die Mühe gemacht hat, dem Ganzen eine Dramaturgie zu grunde zu legen. So decken über 700 Einsätze alle möglichen Varianten der Story ab. Über eine Computerverbindung erhaltet Ihr vom Sicherheitsrat immer neue Aufträge, und die umfassen so ziemlich alles, was man sich vorstellen kann. Da sind zuerst einmal die *Wing Commander*-ähnlichen Einsätze im All, wo Ihr die Rexxonen-Vögel einen nach dem andern runterholen müßt. Es folgen Einsätze in Raumstationen, die so kolossal sind, daß sie wie geschlossene Welten wirken. Auch hier gilt es mit, wie es so schön heißt, chirurgischer Präzision den Stützpunkt von garstigen Aliens zu befreien. Zu guter Letzt fliegt Ihr auch Missionen auf Planetenoberflächen, wo das Ziel das Gleiche ist wie in den beiden oben beschriebenen Umgebungen. Zehn verschiedene Welten mit individuell gestalteten Tag- und Nachthemisphären, unterschiedlichen Klimazonen und Schwerkraftverhältnissen warten darauf, von Euch erkundet zu werden. Der Anflug zum Einsatzort ist denkbar einfach: Ihr gebt die Koordinaten in Euren Navigationscomputer ein, schaltet auf Autopilot, und schon geht die Post ab.

Am Ziel angekommen, könnt Ihr das ganze Repertoire an Waffen ausprobieren, das Ihr geladen habt: Laser, Clusterbomben in verschiedenen Größen, Plasmatorpedos und eine Antimaterie-Rakete, mit der Ihr ganz hartnäckige Fälle zur Vernunft bringen könnt.

Was an diesem Spiel so fasziniert, ist die schiere Größe. Selbst abgebrühte Profis sitzen mehr als nur ein paar Wochen an dieser Weltraumballerei. Und was die musikalische Untermalung angeht, da hat DID mit "Alien Sex Fiend" echte Gothic-Prominenz an Land ziehen können. *ps*

Ali Baba und die vierzig Räuber

Magic Carpet

Ihr verursacht Erdbeben oder laßt Vulkane aus dem Nichts entstehen – immer auf der Suche nach der Lebensenergie ...

Abrakadabra, Gott spielen macht nicht nur am Wochenende Spaß

Die Ochsenfrösche um Peter Molyneux waren seit jeher Garanten von anspruchsvollem Spielespaß. Kaum ein Produkt aus dem Hause Bullfrog, das kein Prädikat in unserer Zeitschrift bekommen hätte.

Den absoluten Vogel schießt die englische Softwareschmiede derzeit mit *Magic Carpet* ab. Was wie ein wahnsinniger Derwisch durch Berg und Tal huscht, hängt alleine von der Grafik schon jeden Flugsimulator ab. Am einfachsten läßt sich der Fliegende Teppich als eine 3D-Version von Populous beschreiben. Ebenso wie in dem Strategie-Klassiker, könnt Ihr Land anheben oder absenken, Erdbeben verursachen oder laßt Vulkane aus dem Nichts entstehen. Euer ganzes Bestreben richtet sich auf das Einsammeln von Manapunkten - kleinen, glänzenden Bällen, die von einem separaten Ballon, der zu Eurem Basisschloß gehört, eingesammelt werden. Diese Manapunkte stecken in allem, was sich bewegt und sind sozusagen die Lebensenergie. Aber Vorsicht: Alles, was lebt, wehrt sich natürlich auch dagegen, ins Gras zu beißen.

Bullfrog

Denn nur durch eine tödliche Attacke kommt Ihr an die Kullern, die auch Euer Leben bedeuten. Je mehr Ihr von dieser Energie habt, desto größer kann auch das Schloß werden, das im wahrsten Sinne des Wortes der Hort Eures Geistes ist. So lange nämlich Euer Stützpunkt existiert, könnt Ihr auch nicht sterben. Das wissen natürlich auch die anderen Herren auf ihren fliegenden Teppichen. Und so machen sie sich immer wieder daran, Euer Gemäuer zu zerlegen, um Euch dann den Rest zu geben.

Natürlich könnt Ihr den Spieß auch umdrehen. Und da hat sich Bullfrog eine Reihe von netten Gadgets einfallen lassen. Im Repertoire Eurer Zaubersprüche befindet sich etwas, das wie ein mystisches Gummiband ist. Damit heftet Ihr Euch an die Fersen des Gegners, ohne das Ihr ihn aus den Augen verliert. Interessant wird das Ganze natürlich, wenn man *Magic Carpet* über ein Netz zu acht spielt, wobei dann auch dieser Spruch sehr gelegen kommt: Haben sich nämlich drei verbündet, können zwei das Opfer mit dem Gummiband in der Mitte halten, während der Dritte einfach nur noch ballern muß. Da sage noch einer, Unfair mache keinen Spaß! *ps*

Oh My Boy ...

Lollypop

Auf der Reise durch Rainy Forest und Spookyville kämpft Ihr gegen Plüschaffen und Spielzeugpanzer. Aber Vorsicht! Überraschungen warten ...

Wenn das mal nicht auf die Zähne geht – so viel Süßes auf einmal

Hüpf und Rennspiele waren schon immer so eine Sache beim PC. Die meisten Hits gab es für den Amiga und der IBM-Apostel mußte sich mit solchen Dingen wie Commander Keen und Zool begnügen, wobei nur letzteres den grafischen Ansprüchen eines PC-Rechners gerecht wurde.

Candy Hill

Mit Lollypop ist alles anders. Seitdem nämlich der Blitz in unser kleines Aufziehpüppchen gefahren ist, träumt Lolly immer von einem Ort namens Candy Hill. Dieses verheißene Land steht aber unter der Fuchtel eines üblen Kerls namens Sugar Baby, der nun gar keine Lust zum Teilen hat. In 28 Leveln muß sich unsere Konkurrenz-Barbie gegen alle möglichen Fieslinge ihres Gegenspielers zur Wehr setzen. Im Startlevel sind es Plüschaffen und Spielzeugpanzer, im Rainy Forest hat sich dann sogar die Natur gegen sie verschworen. Spookville ist, wie der Name schon sagt, nichts für Leute mit einem dünnen Nervenkostüm.

Lutscherlawine

Doch eines muß man Lolly lassen, wehrlos ist unser Maderl nicht. Wie es sich für eine Dame ihres Schlages gehört, wirft sie mit Lutschern um sich. Habt Ihr genug Extrapunkte gesammelt, verwandelt sich der Einfachlutscher in eine wahre Lutscherlawine, die gleichzeitig nach vorne, hinten und oben geschleudert wird. Eine weitere Waffe ist ihre Kamera. Befinden sich zum Beispiel in einem Bild wahre Horden von Gegnern, so drückt Ihr einfach auf den Auslöser, es macht "Blitz", und Ihr habt Eure Ruhe, weil sie sich alle Feinde in Wohlgefallen aufgelöst haben.

Wenn Ihr durch die einzelnen Levels hüpft, dann solltet Ihr vor allen Dingen auf das Spielzeug achten, das verstreut in der Gegend liegt oder sich in Kisten befindet:

Zuckerpuppe

Es versorgt Euch mit den notwendigen Punkten. Vorsicht ist aber angebracht. In den Truhen befinden sich zuweilen auch einige unschöne Überraschungen. Wichtig ist, daß Ihr vier Teile eines Puzzles zusammenbekommt, denn nur so gibt sich der Endgegner die Ehre.

Im Optionsmenü könnt Ihr nicht nur einstellen, wieviele Leben die Zuckerpuppe haben soll, sondern auch, womit sie gesteuert wird - nämlich mit Tastatur, Joystick oder Gravis Gamepad. *ps*

Prince of Tuul

Blackthorne

Überall lauern Gefahren. Euch steht als erstgeborener Königssohn in Wahrheit die Macht zu. Aber weder Wachsysteme noch Monster halten Euch auf ...

Nichts für weiche Birnen: In Blackthorne sind Hirnschmalz und taktisches Verständnis gefragt

Im Reich der Tuul hat es so etwas gegeben, was man in hiesigen Breiten einen Staatsstreich nennt: Sarlac, oberster Herr einer Monsterbande riß die Macht an sich und verbreitet jetzt Terror und Schrecken. Doch bevor der garstige Herr seinen Finger so richtig am Drücker hatte, gelang es dem Hauszauberer, den erstgeborenen Königssohn Kyle auf die Erde zu schicken. In seinem Gepäck befindet sich das wertvollste Kleinod seines Volkes: Der sogenannte "Lightstone". Und natürlich gelüstet es auch Sarlac nach diesem Preziosum. Kyle jedoch hat seine Zeit auf der Erde recht nützlich verbracht. Als 1A-Einzelkämpfer mit Pumpgun und einigen besonderen kombattanten Fähigkeiten versucht er, dem Erzschurken und Thronräuber zu zeigen, wo Bartel den Most holt. Doch Kyle kann nur so gut sein wie der Spieler, der ihn steuert. Per Tastatur oder Joystick schickt Ihr den jugendlichen Helden durch 17 Level, die von der Seite gesehen werden. Gescrollt wird nicht, dafür aber "umgeblättert". Das heißt, verläßt Kyle den Bildschirm, wird auf das nächste Bild umgeschaltet.

Schrotflinte

Daß der Weg hinauf in den siebzehnten Leveln nicht ganz einfach ist, versteht sich von selbst. Ständig lauern irgendwelche Monster auf den Königssohn; Wachsysteme, Energiebarrieren und einige andere Hindernisse tun ihr übriges. Doch Kyle ist nicht ganz wehrlos. Mit einer Schrotflinte gibt's jede Menge Blei für seine Gegner. Außerdem kann er à la *Flashback* hüpfen, springen, rennen, sich bücken und allerlei andere Kunststückchen vollführen. Einen Haken hat die Sache: Wollt Ihr Euren Helden eine Leiter hinaufschicken, müßt Ihr Eure Gun wieder einpacken - und seid so schutzlos Überraschungsangriffen ausgesetzt. Dafür kann sich Kyel aber verstecken. Schießt ein Garstling auf Euch, drückt Ihr Euch an die Wand, und der Schuß geht ins Leere. Leider kann das auch der Angreifer, und so müßt Ihr schon ein Händchen dafür haben, wann abgedrückt werden kann.

Auch wenn zu Beginn die Anforderungen recht niedrig sind, der Schwierigkeitsgrad steigt zusehends und es erfordert schon eine Menge Hirnschmalz sowie taktisches Verständnis, unseren Kyle unbeschadet ans Ziel seiner Träume zu bringen. *Blackthorne* ist also nichts für nervöse Shoot'em Up-Spieler. *ps*

Die Maschinenschlosser

The Chaos Engine

Zeit ist dehnbar wie Gummi und läßt sich komprimieren wie ein Luftballon. Doch die Entdeckung bringt der Menschheit keinen Segen -- im Gegenteil!

Mit der Chaos-Maschine auf Volldampf mitten in die Ewigen Jagdgründe ...

Die Erfindung dieses Monstrums geht auf das Konto eines Baron Fortesque, der mit dieser Maschine Raum und Zeit nach Belieben dehnen oder quetschen kann. Eigentlich ein Grund für die Menschheit, in Begeisterungsstürme und Jubel auszubrechen – nur hat die Sache einen Haken: Dieser Baron ist abgrundtief Böse und hat mit dieser Maschine alles mögliche vor, aber nur nicht, der Welt dienlich zu sein.

aalglatter Adliger

Also werdet Ihr ausgeschickt, diesem aalglatten Adligen das Spielzeug nicht nur wegzunehmen, sondern Ihr habt den Auftrag, es mitsamt seinem Erbauer zu vernichten. Ähnlich wie Pat und Patachon lauft Ihr im Duett durch die Gegend. Entweder wird der zweite im Bunde vom Computer gesteuert oder von einem Freund, sofern gerade einer da ist. Zu Beginn wählt Ihr dieses Duo aus zwei Charakteren aus.

kräftige Dumme

Jeder Kämpfer hat dabei seine individuelle Lieblingswaffe, eine persönliche Extrawaffe und verschiedene Charaktereigenschaften. So sind zwei der sechs etwas cleverer, dafür ist der Rest dumm bis an die Grenze zur Debilität. Also bietet es sich an, den kräftigen Dummen mit einem intelligenten Schwachen zusammenzutun.

Das Spielgeschehen wird von oben gezeigt. Ziel ist es, pro Level eine bestimmte Anzahl von Elektrosäulen zu aktivieren, die als Schlüssel zum Ausgang dienen. Nach jedem zweiten Level erscheint ein Shop, in dem Eure Mannen nach Belieben ausgerüstet werden können. Schießt Ihr während des Spiels einen Gegner in die Ewigen Jagdgründe, hinterläßt dieser ein Geldstück. Habt Ihr nach und nach eine kleinere oder größere Summe dieser Münzen beisammen, könnt Ihr sie zur Verbesserung Eurer Helden einsetzen. Ihr dürft Eure Charaktere schneller, stärker oder intelligenter machen.

Nachhilfe

Die Intelligenz läßt sich aber nur bei vom Computer gesteuerten Figuren einsetzen. Euer Mitspieler wird hoffentlich intelligent genug sein, um auf Nachhilfe verzichten zu können.

Super Apogee Karts

Wacky Wheels

Ihr habt die Auswahl zwischen acht Tieren, mit ihnen könnt Ihr Euch sogar über Modem ein wildes Rennen am Rechner liefern.

Wie sich die Bilder gleichen: Frei nach dem Motto: "Ein Erfolg kommt selten alleine..."

Eigentlich ist Wacky Wheels ja ein Super-Klau: Wer Super Mario Karts kennt, dem wird hier nicht nur einiges, sondern sehr viel bekannt vorkommen. Den Spielspaß beeinflußt das aber nicht.

Statt des Klempners und seinen Kumpels habt Ihr jetzt die Auswahl zwischen acht Tieren: Tigi, dem Tiger, Blombo, dem Elefanten, Ringo, dem Waschbären, Razer, dem Hai, Uno, dem Panda (!), Sultan, dem Kamel, Morris, dem Elch und Peggles, dem Pelikan. Jeder einzelne Pilot hat seine Stärken. So ist Blombo so ziemlich der Beste im Abdrängen, während Peggles turbomäßig aufdrehen kann. Morris, der Elch kann so ziemlich von jedem etwas und ist in nichts ein Experte. Dafür ist er aber von geradezu stoischer Zuverläßigkeit.

Fünf verschiedene Modi stehen Euch hier zur Verfügung. Da ist zunächt einmal das Einzelfahren, wo Ihr neben der Rundenzahl auch den Kurs auswählen könnt. Ihr habt die Wahl zwischen den Bronze, Silber und Gold-Parcours. Es versteht sich natürlich von selbst, daß der Schwierigkeitsgrad immer vertrackter wird, je höher Ihr Euch in den Medaillenrängen bewegt.

Wildes Rennen

Ebenso könnt Ihr auch die Rennen gegeneinander fahren. Da gibt es zwei Möglichkeiten: Habt Ihr nur einen Rechner ohne Modem, gibt es einen Splitscreen, und Ihr könnt Euch an einem Rechner ein wildes Rennen liefern. Wer etwas betuchter ist, der kann über ein Modem im Comm-Bat Play dasselbe Rennen an zwei Rechnern fahren. Mir persönlich gefällt die erste Lösung besser, weil man hier wenigstens noch echten Körperkontakt zu seinem Gegner hat. Wer also einmal verlieren sollte, hat das Opfer seines Frusts direkt neben sich sitzen.

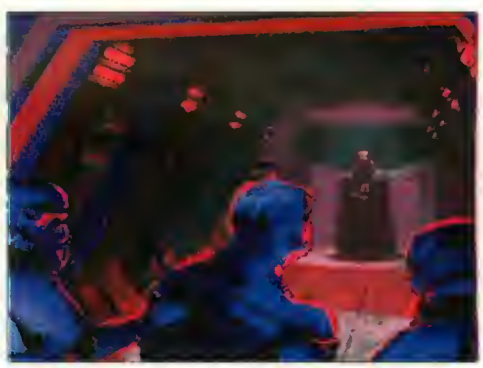
Straßenigel

Nebenbei kann man auch mit eingesammelten Igeln auf Entenjagd gehen (Wacky Duck Shoot) oder dem Freund im Two Player Shoot Out das Leben mit Öllachen, Feuerzauber und eben jenen Straßenigeln schwer machen. Diese Igel werden übrigens nicht überfahren, sondem automatisch eingesammelt und sind in zusammengerolltem Zustand eine vortreffliche Munition. *ps*

Auf der dunklen Seite der Macht

Tie Fighter

Tie Fighter hat so ziemlich alles, was man von einem anständigen Actionspiel erwartet: "echte" Missionen und eine gehaltvolle Rahmenhandlung ...



Eine richtig schöne Weltraum-Ballerei hält die grauen Zellen fit

Vorbei die Zeiten, wo Ihr Darth Vader und seinen Mannen das Leben schwer gemacht habt! Jetzt wird der Spieß umgedreht und die Rebellen bekommen die geballte Macht des Imperiums zu spüren.

Das Procedere ist dem des Vorgängers *X-Wing*Y nachempfunden. Um überhaupt eine Chance gegen die ausgebufften Piloten der Gegenseite zu haben, absolviert Ihr erst einmal eine Runde auf dem Trainingsparcour.

Danach könnt Ihr Euch auf die erste Einzelmission einlassen, wo Ihr schon da die Möglichkeit habt, Orden und Medaillen einzuheimsen. Dazu müßt Ihr einfach nur die ersten vier Runden überstehen. Piloten, die dann das nötige Zutrauen in ihr Können haben, können schließlich auch "echte" Missionen fliegen. Am Anfang stehen Euch jedoch nur vier "Battles" zur Verfügung, die wiederum in mehrere Einzelmissionen unterteilt sind. Diese haben ein Hauptziel und zusätzliche Nebenaufgaben. Zur Erfüllung des Auftrages genügt in der Regel die Erledigung des Hauptziels.

Geheimorden

Wollt Ihr aber beförderungs-, orden- und punktemäßig schneller vorankommen, empfiehlt es sich, die Mission bis zum bitteren Ende zu fliegen. Und wer dem Imperator besonders gefallen will, der kann direkt Einsätze für ihn fliegen und so in seinen Geheimorden aufgenommen werden.

Im Gegensatz zu *X-Wing* sind die Grafiken deutlich verbessert worden. Auch die fliegerische Handhabung läßt jetzt keine Wünsche mehr offen. Mußte man sich früher mühsam von Objekt zu Objekt durchschalten, um schließlich das richtige Ziel im Visier zu haben, kann man jetzt zwischen einer Reihe von Zielerfassungen wählen. So wählt Ihr entweder das nächste Feindschiff an, oder aber das, welches Euren Frachter angreift, den Ihr verteidigen sollt.

Mogeleinsatz

Tie Fighter hat so ziemlich alles, was man von einem anständigen Actionspiel erwartet: Leicht zu erlernende und exakte Handhabung sowie eine gehaltvolle Rahmenhandlung, die Euch gut bei der Stange hält. Selbst der Mogeleinsatz wird nicht mehr bestraft: Geht es nach Eurem Geschmack zu heftig zu, schalten wir den Schwierigkeitsgrad runter und kommen trotzdem weiter. *ps*

Die Mutter der Muskeln

Sportspiele

Ob Golfsimulation, Autorennen oder Fußballspiel – fast alle Disziplinen winken heute mehr oder minder überzeugend von unseren Computermonitoren. Wir zeigen Euch auf den folgenden Seiten, welche Spiele in Euren Schränken stehen müssen.

Man kann sich auf viele Arten mit Sport beschäftigen: Am einleuchtendsten ist wohl die aktive Seite des Sports. So mancher läuft jeden Freitagnachmittag diversen Bällen hinterher oder joggt jeden morgen um 5.30 Uhr durch den vernebelten Wald.

Lila Pause-Franziska

Fast genauso beliebt ist der Sport vor der Glotze – wesentlich inaktiver, aber mitunter auch spannender. Rechts das Bierglas, links Muttis Schnittchen, wird über Fußballschiedsrichter genörgelt, Turniertänze werden spannend beäugt und zwischendurch die Lila Pause-Franziska beneidet. Die jüngere Generation nimmt den Sport lieber selbst in die Hand – seit einigen Jahren nun auch vor dem Computermonitor. Ob Golfsimulation, Autorennen, Fußballspiel oder olympische Flamme – fast alle Disziplinen winken heute mehr oder minder überzeugend von den Computermonitoren.

Einige der ultimativen Klassiker seien hier aufgezählt: Epyx' Summer Games und Winter Games setzte bei den Olympia-Simulationen Mitte der achtziger Jahre Maßstäbe. Microprose Soccer war das erste annehmbare Fußballspiel und mit California Games wurden die Just-for-Fun-Sportfans bestens bedient. In den letzten Jahren wurde dabei vor allem technisch viel getan, da spielerisch recht wenig aus dem Innovationstopf geschöpft werden konnte – Fußball bleibt halt Fußball und die Leichathletik-Disziplinen haben in den letzten 10 Jahren auch keine großen Änderungen erfahren.

Soccer Euphorie

Lustigerweise kommt die Fülle der Sportspiele immer schubweise auf den Markt. Steht eine Fußball-WM vor der Tür, bricht die große Soccer-Euphorie aus und die Schwemme an meist minderwertiger Fußball-Software setzt ein. Wird das olympische Jahr eingeläutet, dürfen sich Sportspieler auf olympische Simulationen im Viererpack freuen. Als Maßstab und Weihnachtswunschzettel hier nun die sieben Vorzeigesportspiele, die, sollten sie noch nicht auf Eurer Festplatte schlummern, auf den Gabentisch eines echten Sportspielkenners gehören. *kn*

Bananenflanke

FIFA International Soccer

FIFA International Soccer gehört grafisch und musikalisch zum Besten, was das Genre je hergab. Für PC-Fußballer das Non-Plus-Ultra!

Isometrisch: Nicht nur dank neuartiger Perspektive das beste Fußballspiel des Jahres

Fußballsimulationen für heimische PC's sind besonders nach dem diesjährigen WM-Schwung nicht allzu rar gesäht. Doch qualitativ bewegt sich selten eine auf hohem Niveau und kann trotzdem mit Konkurrenten aus anderen Genres in Sachen Professionalität nicht mithalten. Ganz dünn wird die Luft, wenn es um wirklich gute und realitätsnahe Kickereien geht. Sportspielgroßmeister Electronic Arts zeigt den Soccer-Konkurrenten, aus welchem Stoff gute Fußballspiele gestrickt werden und beglückt die Digirasen dieser Welt mit *FIFA International Soccer*.

Bevor Ihr losbolzt, entscheidet sich der lederliebende Sportspieler entweder für's Freundschaftsspiel, für die zünftige Liga oder entwickelt Weltmeisterallüren. Wie gewohnt, darf eine aus 48 Mannschaften mit jeweils unterschiedlich starken Spielern ausgesucht und an den Regeln gebastelt werden: Ob Spieldauer oder Abseitsregelung — erlaubt ist, was gefällt. Sind ein paar Kumpels zur Hand, dürfen diese mitentscheiden und sogar mitspielen. Dabei übernimmt jeder die Oberaufsicht über eine Mannschaft, so daß sich auf dem Rasen maximal zwei menschliche Spieler gegenüberstehen.

Endlich im Stadion, schaut Ihr von schräg oben auf den isometrisch dargestellten Rasen. Je nach Knopfdruck wird gepaßt, geschossen, eingegrätscht oder per Fallrückzieher, Flugkopfball und Hackentrick artistisch beeindruckt. Auch die obligatorische Replay-Funktion ist integriert und läßt sich jederzeit aufrufen. Abgespeichert wird gewohntermaßen auf Festplatte, damit die gesamte Weltmeisterschaft nicht in einem Stück durchespielt werden muß.

Goldene Trillerpfeife

FIFA International Soccer gehört grafisch und musikalisch zum Besten, was das Genre je hergab. Allein die total abgedrehten und genauso zahlreichen Animationen der Spieler verdienen die "Goldene Trillerpfeife". Doch auch spielerisch bringt die Action-orientierte Lederhatz dutzende Stunden Spaß – für PC-Fußballer das Non-Plus-Ultra. *kn*

Rasant

Formula One Grand Prix

Mit *Formula One Grand Prix* steigt Ihr in die Formel-1-Weltmeisterschaft ein und nehmt im Cockpit eines superschnellen Flitzers Platz ...

Konservativ: Normale Vektorgrafik, aber ein gigantisches Spieldesign

Geht es um schnelle Rennspiele mit flotter Vektorgrafik, wird ein Name mit besonderer Bewunderung erwähnt: Geoff Crammond. Bereits vor fast zehn Jahren überzeugte er C-64-Fanatiker mit *REVS*, einem rasanten 3D-Vektorrenner, wie es ihn vorher noch nicht gegeben hat. 1989 veröffentlichte Geoff das meiner Meinung nach beste Rennspiel für Heimcomputer: *Stunt Car Racer*. Hier wurde auf einer nur wenige Meter breiten Berg- und Tal-Mauer um die Wette gefahren und über Schanzen oder Abgründe gesprungen. Geoff Crammonds letztes Spiel ist gegenüber *Stunt Car Racer* ein eher konventioneller Renner.

Formula One Grand Prix sorgte dabei zuerst auf Commodores Amiga für Aufsehen, die PC-Variante begeisterte dafür ein halbes Jahr später die Rennfan-Gemeinde und ist bis heute das State-of-the-Art-Rennspiel für MS-DOS-Computer. Mit *Formula One Grand Prix* steigt Ihr, wie der Name schon erahnen läßt, in die Formel-1-Weltmeisterschaft ein und nehmt im Cockpit eines Flitzers Platz, auf der Jagd nach WM-Punkten und der Meisterschaftsschale.

3D-Vektorrenner

Ihr dürft Euch dabei sowohl als Autotourist die Strecken im "Practice Mode" abfahren oder in die WM einsteigen und Trainings- oder Qualifikations-Runden drehen, bevor Ihr ins eigentliche Rennen einsteigt. Dabei wählt Ihr zwischen den Rennställen und 25 verschiedenen Boliden, wobei diese mit den originalen technischen Werten oder alle mit denselben Eigenschaften starten. Vor jedem Rennen dürfen von der Spoilereinstellung über die Schaltung bis zur Bereifung alle nötigen Parameter eingestellt werden. Je nach fahrerischem Können läßt sich der Schwierigkeitsgrad fünfstufig einstellen, wobei der Wagen zum Beispiel automatisch schaltet oder bremst und eine Idealinie auf dem Asphalt eingeblendet werden darf.

Rennstrecken der Welt

Über die insgesamt 16 originalgetreuen Rennstrecken dieser Welt steuert Ihr den Boliden mit dem Joystick und seht die Umgebung in herkömmlicher Vektorgrafik, die auf Wunsch natürlich detaillierter oder weniger aufwendig dargestellt wird. Auf Wunsch wird der Asphalt und der angrenzende Rasen auch mit Texturen belegt, die dem Rennverlauf zu einem noch realistischeren Eindruck verhelfen. *kn*

Power Play

NHL Hockey '95

Ohne Zweifel das beste Eishockeyspiel, das Euer PC jemals erlebt hat – das begeistert selbst hartgesottene Fußballfans ...

Power Play: *NHL Hockey '95* überzeugt mit grenzenlos guter Atmosphäre

Fast genau ein Jahr ist es her, daß Electronic Arts' *NHL Hockey* die PC-Sportspielwelt auf den Kopf stellte. Kaum einem anderen Softwarehersteller ist es gelungen, eine Sportsimulation so realitätsnah, dramatisch und trotzdem so spielbar zu schaffen.

Die dieser Tage erschienene CD-ROM-Version *NHL Hockey '95* enthält dabei das Original-*NHL Hockey* inklusive aktueller Teams und einiger neuer Features.

Puckjagd

NHL Hockey '95 bietet spielerisch ein fast identisches Abbild zum Original. Ihr stürzt Euch, dieses Mal mit den aktualisierten Teams der Saison 93/94, in eine Liga nach Wunsch oder gleich in die Play-Offs. Grafisch wird die Puckjagd wie in Electronic Arts' legendärer Mega-Drive-*EA Hockey*-Serie dargestellt: Ihr schaut aus der Vogelperspektive auf die in alle Richtungen scrollende Eisfläche und steuert stets den puckführenden Spieler. Schießt eine Mannschaft ein Tor, jubelt das Volk realistisch über die Digi-Soundkarte und von der Anzeigetafel leuchtet Werbung oder eine Zeitlupenwiederholung.

SVGA-Grafik

In der 94er Version wurde hier nur leicht kosmetisch agiert:

Einige neue Zwischenszenen leuchten von den Anzeigetafeln, und Eure Mannen bekamen die eine oder andere Animationsphase mehr spendiert. Den grafischen Quantensprung haben allerdings die Menüs und das ganze "Drumherum" erfahren.

Feinste, komplett neu gezeichnete SVGA-Grafik sorgt für augenfreundliche Momente und die zahlreichen Statistiken wurden dank der besseren Auflösung noch einen Tick übersichtlicher. In diesen werden übrigens alle Eure Spieler oder die der Konkurrenten genauer angeschaut, wahlweise die Karriere Eurer Mannschaft in der jeweiligen Liga recherchiert.

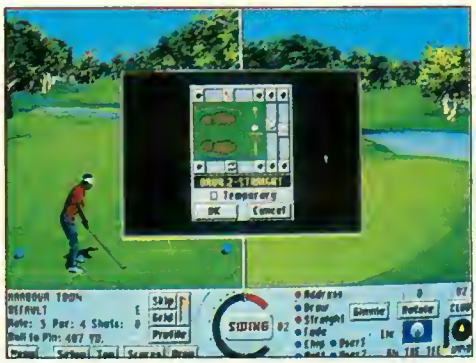
Zeitgemäß

NHL Hockey '95 ist ohne Zweifel das beste und schönste Eishockeyspiel, das Euer Computer jemals erlebt hat und begeistert selbst hartgesottene Fußballfans mit der tollen Spielbarkeit und der zeitgemäßen Präsentation. Dank der aktualisierten Teams und dem eingebauten Editor solltet Ihr der CD-ROM-Variante *NHL Hockey '95* auf jeden Fall den Vorrang geben. Aber auch die Diskettenversion kann sich sehen lassen, sie ist nur unwesentlich schlechter. *kn*

Handicap

Links 386 Pro

Ihr schlüpft in die Haut eines Golfers, tretet gegen Computer oder Kumpels an und kämpft Euch über einen Kurs mit satten 18 Löchern.



Fenstertechnik: *Links 386 Pro* überzeugt vor allem durch die tolle Grafik

Golfsimulationen auf Computern gibt es viele und fast jedes Quartal wird die Fangemeinde mit mindestens einer neuen Simulation beglückt. Doch bis dato unerreicht ist Access letztes Werk *Links 386 Pro*, ein Programm, das zum Zeitpunkt seines Erscheinens mit mindestens einem 386er mit 4 MB RAM unerhörte Hardwareforderungen stellte, heutzutage auf einem 486er jedoch seine Trümpfe richtig auszuspielen versteht.

Super-VGAS-Grafik

Das im Gegensatz zum Vorgänger völlig überarbeitete Spiel bietet dabei schon 1992 Features, die 1994 erst auf andere Genres übergriffen: Super-VGAS-Grafik und umfangreiche Fenstertechnik.

Ihr schlüpft natürlich in die Haut eines Golfers, der sowohl männlich als auch weiblich sein darf, tretet gegen einen oder mehrere Computerspieler oder Kumpels an und kämpft Euch über einen Kurs mit satten 18 Löchern. Wer diese Kurse übrigens schon auswendig kennt und sich kein neues Golfspiel kaufen will, der lege sich die zahlreich erhältlichen *Championship Courses* für *Links 386 Pro* und andere Zusatzdisketten zu, die Euer ehemals kleines Golfspiel zur Simulation aller Golflöcher dieser Welt ausbauen.

fotorealistisch

Auf dem Golfplatz seht Ihr die Umgebung in detaillierter 3D-SVGA-Grafik, wobei sämtliche Objekte wie Häuser oder Bäume fotorealistisch anmuten. Auf Mausknopfdruck zoomt Ihr zur Fahne (bei unklarer Lage des Grüns), werkelt an Eurer Fußstellung oder schwingt den Schläger. Hier wird per Klick die Stärke des Schlags angegeben und per zweitem Klick die Richtung angeschnitten. Beim Putten wird übrigens auch per Doppelklick gearbeitet, wobei auch hier der Ball angeschnitten werden darf. Natürlich läßt sich über den Kurs jederzeit eine informatives "Grid" legen, um Höhenunterschiede vor allem beim Putten gut zu erkennen. Der jeweilige "Club" (Schläger) läßt sich gewohntermaßen auch aussuchen und wird nicht vom Programm vorgegeben. Die zahlreichen einblendbaren Fenster erlauben Euch jederzeit, einen Blick auf das Gefälle des Kurses, die Position der Fahne oder auf Unmengen Statistiken zu werfen. In diesen wird detailliert über Eure Spielerlaufbahn oder den gewählten Kurs informiert. *kn*

Front Page Sports:

Baseball

***Front Page Sports: Baseball* enthält die Originalnamen und -ratings der aktuellen Baseballspieler amerikanischer Major- und Minor-Leagues.**

Wunderschön: Die Batter/Pitcher-Perspektive der besten Baseball-Simulation wird in SVGA dargestellt

Es ist kaum zu glauben und doch umso wahrer: Dieses Jahr wurde nach einem wochenlangen Spielerstreik erstmals seit 90 Jahren die gesamte Major-League-Baseball-Saison nur wenige Spieltage vor den World-Series-Spielen abgebrochen.

Doch keine Bange, Amerika, mit *Front Page Sports: Baseball* ist auch die längste Baseball-freie Zeit zu überbrücken, denn Dynamix' erster Baseballer ist der Beste seiner Art und sowohl für den Profi als auch für den Einsteiger, der gerade mal weiß, was ein Baseballschläger ist, eine willkommene Alternative zum Fußballeinerlei dieser Tage.

Streikfrei

Ganz ohne Streit geht es im Dynamix' Frontpage Sports Baseball zu. Hier lauft Ihr Eure Homeruns ganz allein. Dank der offiziellen MLBPA-Lizenz (Major League Baseball Players Association), enthält das Programm die Originalnamen und -ratings der aktuellen Baseballspieler sowohl der Major League als auch der Minor-Leagues.

Anfangs steht natürlich das obligatorische Trainingspiel zur Wahl, in dem Ihr mit der Mannschaft Eurer Wahl gegen den Computer oder einen menschlichen Gegner antreten könnt. Das Herz des Spiels ist allerdings der Liga-Modus. Ihr dürft Euch dabei die eigene Association plus Ligen zusammenstöpseln, auswählen wie viele Mannschaften (bis zu 48) wie oft spielen oder in welchen Divisions.

Feine 3D-Grafik

Im Stadion angekommen, blickt Euch beim Pitchen/Batten eine SVGA-Perspektive entgegen. Nach jedem Schlag wird dabei in eine andere Perspektive umgeschaltet, wobei eine imaginäre Kamera dem Ball folgt und das Stadion plus Spieler in feiner 3D-Grafik darstellt. Gesteuert wird der Actionpart mit Maus oder Tastatur, wobei der Schwierigkeitsgrad die Art der Steuerung bestimmt.

"Expert"-Mode

Ihr dürft dabei für vier Aktionen Eure Könnenstufe einstellen: Pitching (Werfen), Batting (Schlagen), Fielding (Steuerung der Feldspieler) und Base running (Laufen von einer Base zur nächsten). Entweder Ihr überlaßt alles dem Computer, trefft im Basic-Mode nur "oberflächliche" Entscheidungen oder steuert im "Expert"-Mode alles, was es zu steuern gibt.

Front Page Sports: Baseball die beste American-Sports-Simulation, die ich je gespielt habe. *kn*

Front Page Sports:

Football

Von der 8-Team-League bis zur 28 Mannschaften großen Liga ist alles dabei. Spielt mit bis zu 27 Freunden eine Football-Saison in einer Liga.

Front Page Sports: Football ist die bei weitem beste American-Football-Simulation

Dynamix' erstes Sportspiel aus der *Front-Page-Sports*-Reihe gibt sich in Sachen Hardwareanforderung ähnlich anspruchsvoll wie Access *Links 386 Pro* und war zur Zeit der Veröffentlichung seiner Zeit voraus. Da *Front Page Sports: Football* im 32-Bit-Code geschrieben wurde und im Protected Mode läuft, mußte mindestens ein 386er her. Heutzutage laufen diese Programme auf 486ern natürlich besonders flüssig.

Das Programm teilt sich in zwei Parts: Im Einzelspiel machen wir uns mit der Steuerung vertraut, wobei sich unser Team und das des Gegners anwählen läßt. Den Hauptteil des Spiels nimmt allerdings der Liga-Modus ein. Zu Beginn einer Meisterschaft sucht Ihr Euch ein Team und die gewünschte Art des Spiels aus. Danach entscheidet Ihr Euch für die "Größe" der Liga, wobei von einer 8-Team-League bis zur 28 Mannschaften großen Liga alles dabei ist. Dank eines Zweispieler-Modus ist es möglich, mit bis zu 27 Freunden in einer Liga zu spielen.

Action

Der actionhaltigere Teil von *Front Page Sports: Football* spielt sich auf dem Rasen ab. Für das bevorstehende Spiel wird zwischen drei Schwierigkeitsgraden gewählt. In "Basic" nimmt Euch der Computer fast alles ab, Ihr legt lediglich den Zeitpunkt des "Snaps" fest. Spielt Ihr auf "Standard", darf auf Knopfdruck ins Spielgeschehen eingegriffen werden – Playcall-Auswahl, Field Goals, Punts und Auszeiten sind von Hand zu erledigen. Der Profi spielt *Front Page Sports: Football* jedoch im "Advanced"-Modus, in dem fast alles selbst in die Hand genommen wird.

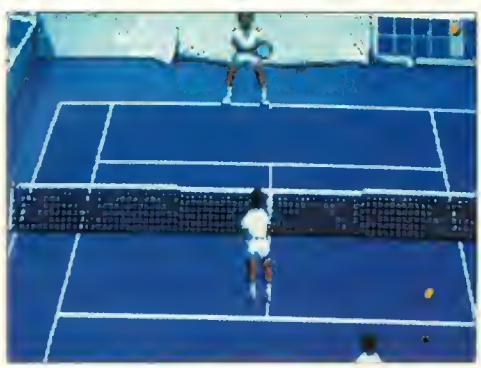
Playcalls

Vor jedem Spielzug werden die Playcalls angewählt, die je nach Schwierigkeitsgrad unterschiedlich dargestellt sind. Endlich auf dem Platz angekommen, schaut Ihr im gebräuchlichen "Schräg-von-oben"-Blick auf beide Mannschaften herab. Die Perspektive ist dabei Euch überlassen: Ihr dürft der angreifenden oder der eigenen Mannschaft in den Rücken bzw. ins Gesicht schauen oder das Spielgeschehen von der Seite betrachten. Vor jedem Spielzug wählt Ihr einen Playcall aus 64 vorgegebenen Strategien des Offense- oder Defense-Plans aus. *kn*

Filzfurios

Great Courts 2

***Great Courts 2* ist das beste deutsche Sportspiel, nicht zuletzt dank der ausgeklügelten Steuerung und vieler "intelligenter" Computergegner.**



Great Courts 2 hat zwar schon 3 Jährchen auf dem Buckel, ist aber immer noch der Vorzeige-Bumm-Bumm-Becker für Computer

Blue Byte gehört zweifellos zu den renommiertesten deutschen Softwareherstellern und hat dies in jüngster Vergangenheit mal wieder bewiesen: Mit *Battle Isle 2* und den *Siedlern* sind den Mannen aus Mülheim zwei Rundumschläge im Strategiespielsektor geglückt, die sich sehen lassen können. Doch man sollte es nicht glauben – auch Sportspiele waren mal bei Blue Byte "in".

Profiturniere

Die bislang beste Tennis-Simulation für Computer stammt nämlich aus Mülheim und geht noch auf das Konto des mittlerweile anderweitig beschäftigten Lothar Schmitt, dessen Traum es immer war, eine Fußballsimulation auf einer Waschmaschine zu programmieren.

Great Courts 2, Super-Nintendo-Besitzer kennen die Version unter *Jimmy Connors Pro Tennis Tour*, es ist dabei ohne Zweifel das beste deutsche Sportspiel, nicht zuletzt dank der ausgeklügelten Steuerung und vieler "intelligenter" Computergegner.

Einzel oder Doppel

Spielerisch bietet die Jagd nach dem Filzball dabei genretypisches: Ihr entscheidet Euch entweder für ein Testspiel, trainiert an der Ballmaschine oder steigt gleich in die Haut eines Profis, der die komplette Saison mit den "echten" Profiturnieren, inklusive Preisgeldern vor sich hat.

Auf dem Platz angekommen, seht Ihr das Spielfeld aus einer übersichtlichen Schräg-von-oben-Perspektive. Gespielt wird je nach gewähltem Modus Einzel oder Doppel, wobei sich die Schwierigkeit der Steuerung einstellen läßt. Im einfachsten Mode läuft Euer Spieler automatisch an die beste Position und Ihr drückt lediglich auf den Knopf, um nach dem gelben Filz zu schlagen. Wer sich zu Höherem berufen fühlt, steigt in die Charaktersteuerung ein, in der Ihr zwar den gesamten Spieler steuert, dafür aber von Match zu Match Euren Mann mit Punkten in bestimmten Techniken verbessern könnt. Natürlich bietet letzterer Modus auch wesentlich mehr Freiraum für die eigene Spielstrategie.

Volley

Die geschlagenen Bälle dürfen abgefälscht, beziehungsweise gelupft werden oder per dauerndem Knopfdruck entsprechend schärfer geschlagen werden. *kn*

Im Zeichen des Hexagon

Strategiespiele

Von wegen Strategiespiele sind nur was für ausgemachte Freaks und spartanisch ausgestattet: Unsere Riege der besonders feinen Strategiespiele belehrt jeden Taktikgegner und Skeptiker eines Besseren.

Im gleichen Maße wie Simulationsspieler mit dem Vorurteil des Militaristen zu kämpfen haben, werden auch Strategen, die mit Vorliebe Armeen eroberungswütig über Landkarten schieben, in die gleiche Schublade gesteckt. Erstaunlicherweise liegt eine dicke Kluft zwischen der landläufigen Meinung, Strategiespiele seien nur was für ausgebuffte Hardcore-Freaks und Möchtegern-Napoleons und dem Kaufverhalten der Computereigner. Hier zeigt sich, daß Strategieprogramme schon lange keinem Minimal-Genre für eine kleine Minderheit mehr angehören. Im Gegenteil – technisch aufwendige und intelligent gemachte Spiele dieses Typus haben Taktikprogramme salonfähig gemacht. Nicht umsonst ist eines der erfolgreichsten Spiele der letzten Jahre diesem Genre zuzuordnen – nämlich Sid Meiers *Civilization*. Mit eben diesem Spiel vernichten die – sonst so penetranten, uninformierten und vorurteilsbehafteten – Taktikgegner mit einem geschickten Mausklick ganze Zivilisationen, überfallen hinterhältig den Nachbarn und plündern fremde Städte gnadenlos aus. Selbst unsere "harmlose" Layouterschar ist vom *Civilization*-Virus befallen. Wird nicht an Seiten gebastelt, Bilder eingefügt und Texte umbrochen, erobert unsere Damencrew ganze Weltreiche. Obwohl eingefleischte Taktiker auf Landkarten im Sechsfeld-Format schwören, findet Ihr in unserer Auswahl kennenswerter Strategiespiele auch eine ganze Reihe von Programmen, die ohne Hex-Karten auskommt. Wie in den anderen Genre-Stories haben wir auch hier auf eine gute Zusammenstellung Wert gelegt. Von der 3D-Orgie im Stil eines *Battle Isle 2*, über das Funspiel *Battle Bugs*, bis zum handfesten *Panzer General*, reicht das Spektrum.

3D-Orgien

Der Klassiker *Civilization* ist ebenso vertreten, wie der Genremix *Ufo: Enemy unkown*. Mit diesem Querschnitt durch die Strategiespielwelt decken wir die grundlegendsten Bedürfnisse des Taktikfans ab: Die meisten Spiele bieten monatelange Motivation, verschiedenste Aufgabenstellungen und strategische Herausforderungen und manche sogar einen Mehrspieler-Modus, damit Ihr nicht allein auf Eroberungsfeldzug gehen müßt. *mh*

Aus deutschen Landen

Battle Isle 2

Technisch besonders eindrucksvoll: Rendergrafiken in 3D, wohin des Strategen Auge bei Battle Isle 2 blickt.

Germans to the front: Blue Byte feiert mit *Battle Isle 2* große Erfolge

Die Mülheimer Firma Blue Byte hat es geschafft und sich auf dem hartumkämpften und von amerikanischen oder fernöstlichen Firmen besetzten Strategiespielemarkt einen festen Platz erobert. Nach *Battle Isle*, dem Historical *History Line: 1914-1918* und dem Knuddelprogramm *Die Siedler*, erfreut die Company das Spielerherz mit dem Spektakel *Battle Isle 2*. Das Grundkonzept: Sechseckkarten nebst Zukunftsszenario stammten noch aus dem Vorgänger *Battle Isle 1*. Seitdem haben die Blue Byte-Mannen aber tüchtig dazugelernt: So wird nicht mehr nach einem gewöhnungsbedürftigen Phasenkonzept gezogen, sondern bequem rundenweise. Wetterverhältnisse beeinflussen jetzt die strategischen Entscheidungen sowie die Landkarte. So frieren beispielsweise bei länger anhaltendem Schneefall Flüsse und Seen zu und erlauben es dem Spieler, mit Einheiten über das Eis zu ziehen. Außerdem neu: Statt nur zwei Kontrahenten aufeinander loszulassen, tummeln sich in einigen Szenarien erheblich mehr "Nationen". Einige der frischen Mitspieler mischen beim Gegner mit, einige der Truppen schlagen sich auf unsere Seite. Nicht vergessen wurden Nachschubeinheiten, Reparaturtrupps und die Option, den Schwierigkeitsgrad individuell zu varieren, damit auch Einsteiger eine Chance haben. Besonders auffällig sind die technischen Fortschritte, die Blue Byte in den letzten Jahren gemacht hat. So sind die Zwischensequenzen, wenn Einheiten sich zum Gefecht stellen, komplett in 3D animiert. Auch in Infobildschirmen (wie sieht die Einheit aus?) kommen komplexe 3D-Modelle des jeweiligen Truppentyps zum Zuge.

Erfreulich: Das Erfahrungspunkteprinzip (Einheiten werden nach Kämpfen erfahrener) wurde ausgebaut. Endlich lassen sich erworbene Erfahrungspunkte ins nächste Szenario "mitnehmen" und dort bei Bedarf auf die Truppen verteilen. Ursprünglich vorgesehen war eine Netzwerksfunktion und eine Modem- bzw. Kabeloption. Diese fehlt im Hauptprogramm leider. Hier hilft eine kürzlich erschienene Zusatz-CD, bei der es nicht nur neue Karten zu erobern gibt, sondern in der auch die Mehrspieler-Netzoptionen mit eingebaut sind. Schon aus diesem Grund eine lohnende Anschaffung. *mh*

Die Killerkäfer kommen

Battle Bugs

Entscheidend über Sieg und Niederlage ist die Kenntnis über die genauen Funktionen der einzelnen Truppenteile ...

Ameisen machen mobil: *Battle Bugs* sieht witzig aus, ist aber ziemlich anspruchsvoll

Daß Strategiespiele nicht immer nur bierernst und staubtrocken sein müssen, beweist die Oregoner Softwarefirma Dynamix mit dem Insektenspaß *Battle Bugs*. Als Akteure dienen hier nicht Panzer, Infanteristen, Artillerie und Luftflotten, sondern Ameisen, Bienen, Mistkäfer und Wespen. Statt solcher Aufgaben wie "erobere Stadt A, stürme Hügel B oder zerstöre Brücke C", sieht sich der Stratege mit Missionen wie, "Verteidige diese Pizza, erobere die Salamischeibe oder greife Sandwich an", konfrontiert. Daß Witz nicht gleichbedeutend mit geringem strategischen Anspruch einhergeht, beweisen die ausgefeilten *Battle Bugs*-Szenarien – rund 50 an der Zahl – sowie die vorbildliche Benutzerführung und der sanft steigende Schwierigkeitsgrad. Die ersten paar Missionen dienen nur dazu, den Insektenfeldherrn an die ungewohnten Einheiten und die Aufgaben zu gewöhnen. Ins nächste Szenario kommt man normalerweise nur, wenn das vorhergehende erfolgreich absolviert wurde. Freundlicherweise kommen auch erfolglose Taktiker weiter, wenn diese an einer Aufgabe dreimal gescheitert sind. Ist man siegreich, winken nach einigen Szenarios ein paar Orden, die in einer Animationssequenz von der Ameisenkönigin des eigenen Insektenstaates überreicht werden.

In der Schlacht lassen sich per Knopfdruck Infos über die aktuelle Mission, die einzelnen Einheiten und deren Fähigkeiten abrufen. Gespielt wird zwar in Echtzeit – d.h. einmal in Gang gesetzt, laufen die Insekten auf den befohlenen Kursen entlang, aber Befehle lassen sich dank Pausenfunktion auch in Ruhe verteilen. Entscheidend über Sieg und Niederlage ist die Kenntnis über die genauen Funktionen der einzelnen Truppenteile: Bienen fliegen beispielsweise über feindliches Territorium, um dort Bomben abzuwerfen, andere Insekten überwinden feuchte Hindernisse (wie ausgelaufene Cola) besonders schnell, wiederum andere helfen angeschlagenen Einheiten wieder auf die Beine. Da der Spieler im Regelfall – was die Anzahl der Einheiten angeht – dem Computergegner unterlegen ist, müssen die Resourcen geschickt und mit Bedacht eingesetzt werden.

Zu sehen ist das Schlachtendrama übrigens auf einer isometrischen "Karte" des Kampfgebietes. Wahlweise wird die Grafik in einer Auflösung von bis zu 800 x 600 Punkten dargestellt – wenn die nötige Technik vorhanden ist. *mh*

SSI strikes back

Panzer General

***Panzer General* unterstützt Soundkarten, fährt mit SVGA-Grafik, animierten Sequenzen und Sprachausgabe und digitalisierten Minifilmchen auf.**

Nicht nur für Experten: *Panzer General* von SSI ist eines der besten Strategiespiele

Für lange Jahre war die US-Firma SSI (Strategic Simulations Inc.) ein Synonym für Hardcore-Taktikspiele. SSI-Strategieprogramme zeichneten sich im Regelfall durch eine ausgewählte technische Kargheit aus: Die Grafik beschränkte sich auf ein paar Symbole, Landkarten setzten sich aus grobgepixelten Klötzchen zusammen.

Qualität

An Soundeffekte war gar nicht zu denken. Je dünner SSI's Strategiespiele mit technischen Meisterleistungen bestückt waren, desto höher war im allgemeinen der strategische Nährwert. Fans schworen auf die Qualitätssoftware aus Kalifornien. Mittlerweile hat sich die Spielelandschaft natürlich gewaltig geändert: Mag das Spiel noch so gut sein, wenn die Technik nicht stimmt, murren die potentiellen Käufer. SSI hat die Zeichen der Zeit deutlich erkannt und spendiert ihren – spielerisch immer noch sehr anspruchsvollen Programmen – eine adäquate Umgebung. Neben dem in dieser Ausgabe vorgestellten *Great Naval Battles 2*, ist SSI mit einem Neuzugang vertreten: *Panzer General*.

Sprachausgabe

Letzteres verquickt auf gekonnte Weise moderne Computertechnik mit dem hohen Taktikwert, den SSI-Spiele genießen. So unterstützt *Panzer General* nicht nur die meisten Soundkarten, sondern fährt auch mit SVGA-Grafik, animierten Zwischensequenzen und (bei der CD-ROM-Version) mit Sprachausgabe und digitalisierten Minifilmchen auf. Gesteuert wird komfortabel mit der Maus und zahlreichen durchdachten Menüs. Für den strategischen Nährwert sorgen rund 50 einzelne Szenarien, die historischen Feldzügen aus dem 2. Weltkrieg nachempfunden sind sowie ein komplexer Campaign-Modus. Die Auswahl der zur Verfügung stehenden Einheiten liest sich wie die Waffenfibel von "Jane's": Fast alle Truppentypen, die im 2. Weltkrieg gekämpft haben, findet Ihr auch im Spiel wieder. Um Konzessionen an die Spielbarkeit zu machen, wurden Nachschub und Versorgung mit frischen Einheiten natürlich etwas vereinfacht, und zusätzlich ein dreistufiger Schwierigkeitsgrad eingebaut, aber das tut der taktischen Anforderung keinen Abbruch. Im Gegenteil: Die Experten in unserer Redaktion sind sich einig. *Panzer General* gehört zu den absoluten Strategie-Highlights in diesem Jahr. *mh*

Der Klassiker

Civilization

Schon nach kurzer Warmspielphase haben Welteneroberer das Programm intus: Sie bauen Städte, betreiben Forschungen oder überfallen Nachbarn.

Das Phänomen *Civilization*: Es wird gespielt und gespielt und gespielt ...

Was um alles in der Welt soll man zu diesem Programm eigentlich noch schreiben, was nicht schon geschrieben worden ist? Sid Meiers *Civilization* ist schlichtweg ein Phänomen und gehört schon seit Jahren zu der Handvoll von Computerspielen, die sich im Handstreich einen Kultstatus erobert haben. Selbst eingefleischte Gegner des Genres kommen nicht umhin, diesem Geniestreich der Spielewelt zu huldigen: Setzt man einen solchen Strategiefeind eine Stunde in ein Zimmer mit einem Computer auf dem *Civilization* läuft, kann *Civilization* einen ganz klaren Punktsieg für sich verbuchen – Strategiespiel 1, Gegner 0. Einer der riesigen Vorteile von *Civilization* ist sicherlich die leichte Erlernbarkeit: Schon nach kurzer Warmspielphase hat der Welteneroberer die Grundzüge des Programmes intus – Städte bauen, Forschung betreiben, Nachbarn überfallen. Das tückische (oder auch brillante) dabei ist, daß *Civilization* trotz des leichten Einstiegs einen ungeheuren Tiefgang bietet. Zwar läßt sich *Civilization* auch im Simpelmodus spielen, ohne daß man auf Feinheiten wie Wirtschaft, Gesellschaftsform etc. achtet, aber der echte Reiz liegt darin, die strategischen Möglichkeiten, die das Programm bietet, auszuloten.

Monarchie oder Diktatur

Wer will, spielt das Programm auf "friedliche" Art und Weise, treibt mit Nachbarn freundlich Handel, zeichnet Bündnisverträge, strebt die Demokratie so schnell wie möglich an und verteidigt seine Grenzen nur im Notfall. Eroberungswütigere Naturen überrennen mit ihren Armeen lieber den Globus in Rekordzeit, kommen nicht über eine Monarchie oder Diktatur hinaus, vernachlässigen den Handel und besorgen sich die notwendigen Gelder durch superhohe Steuern oder Feldzüge. Daß *Civilization* nicht zu den technischen Glanzlichtern des Genres (die optische Aufmachung ist nach heutigen Maßstäben eher unterdurchschnittlich) gehört, wird angesichts des extrem hohen Suchtpotentials mit Freuden übersehen. Was wir jedoch nicht übersehen, ist das Fehlen eines Mehrspielermodus: Damit würde *Civilization* nochmal soviel Spaß machen. Ach ja, es gibt übrigens ein Shareware-Programm, mit dem man hier Abhilfe schaffen kann: Dieses Programm unterstützt fünf Spieler – allerdings nur am gleichen Rechner. *mh*

E.T. go home

UFO: Enemy Unknown

Mehrere Genres in einem Programm: UFO bietet Elemente aus Wirtschaftssimulationen, Rollenspielen und Strategieprogrammen.

Ungewöhnlich und gut: *UFO: Enemy Unknown*, bei uns schon lange ein Klassiker

Eine echte Genre-Eingruppierung des Microprose-Programms *UFO: Enemy Unknown* fiel uns ehrlich gesagt nicht besonders leicht. Immerhin vereint das Spiel Elemente aus Wirtschaftssimulationen, Rollenspielen und Strategieprogrammen. Nach hitzigen Diskussionen stand es dann schließlich fest: Der Anteil an strategischer Anforderung überwiegt – deshalb findet Ihr *UFO: Enemy Unkown* auch auf diesen Seiten.

Als Einsatzleiter einer internationalen Truppe müßt Ihr verhindern, daß böse Außerirdische die Erde erobern. Was sich noch leicht anhört, entpuppt sich im Spiel – trotz einstellbaren Schwierigkeitsgrades – als harte Nuß. Spielerisch teilt sich *UFO: Enemy Unkown* in verschiedene Sektionen. Da ist zum einen der Wirtschaftsteil. Alle Nationen, die am X-Com-Programm beteiligt sind, "spenden" Geld. Mit diesem Geld müßt Ihr auf dem Globus Basen errichten, Wissenschaftler, Soldaten und Ingenieure anheuern sowie Ausrüstung kaufen. Macht Ihr Euren Job gut, gibt's am Ende des Finanzjahres mehr Geld, verbockt Ihr Eure Aufgabe, wird das Budget gekürzt. Im zweite Teil sorgt Ihr für den reibungslosen Ablauf in den Basen. Ihr müßt neue Einrichtungen wie Labors, Werkstätten, Lagerhäuser und Radarstationen bauen lassen, damit die angeheuerten Angestellten auch arbeiten können.

Bruchlandung

Hier laßt Ihr dann Gerätschaften erforschen und bauen, um die richtige Einsatztruppe mit besserem Equipment zu versorgen. Der eigentliche Strategieteil ist mit Abstand der größte Brocken im Spiel: Taucht ein Ufo auf dem Radarschirm auf, schickt Ihr einen Abfangjäger los. Macht das Ufo eine Bruchlandung, kommen die X-Com-Soldaten zum Einsatz. Hier steigt Ihr, bewaffnet und ausgerüstet mit Euren Soldaten, aus dem Raumschiff, um zugweise Aliens zu erledigen und gelandete Ufos zu erobern.

Mutterbasis Mars

Die Umgebung hier ist aus einer isometrischen Perspektive zu sehen. Neben Ufos gilt es später, Basen der Außerirdischen auszuräuchern, Städte zu retten in denen die Bösewichter gelandet sind und im Finale die Mutterbasis – sinnigerweise auf dem Mars – zu infiltrieren. Eine Aufgabe, die Wochen in Anspruch nehmen kann. *UFO: Enemy Unknown* ist mit Liebe zum Detail programmiert, was sich auch beim Spielen angenehm bemerkbar macht. Wer von den "normalen" Programmen des Genres eine Pause braucht, ist hier genau richtig. *mh*

Oldie but Goldie

Empire Deluxe

Per Netzwerk treten bis zu sechs Spieler an: Für die taktische Auseinandersetzung bauen sie Kampfgebiete nach vorgefertigten Landkarten.

Immer nett: Ob unter DOS oder Windows – Empire Oeluxe gehört zu den taktischen Pflichtprogrammen

Auf dieses Spiel schwören ganze Generationen von Strategiespielern: Die Wurzeln von *Empire Deluxe* liegen in grauer Computervorzeit. Schon in den siebziger Jahren sorgte die Ur-Fassung auf Universitätsgroßrechnern für Furore. Aber erst das spätere *Empire*-Spiel begeisterte auch den Heimbenutzer. Obwohl grafisch spartanisch und nicht gerade benutzerfreundlich zu bedienen, eroberte sich *Empire* eine feste Schar von treuen Fans. *Empire Deluxe* ist nun die – spielerisch aufgebohrte und moderne – Neuvariante des Klassikers. Interessanterweise bekommt Ihr das Spiel mittlerweile auf CD-ROM, hier schlummern dann die Windows- und die DOS-Variante gemeinsam auf dem Silberling. Handbuch und Bildschirmtext sind natürlich komplett in Deutsch.

Spielerisch orientiert sich das Grundprinzip von *Empire Deluxe* am Oldie: Mit Euren Einheiten – Infanterie, Panzern, Flugzeugen, Schiffen, U-Booten u.a. – zieht Ihr über eine Landkarte und müßt Städte erobern. Sind alle Städte in Eurem Besitz, oder alle Einheiten des Opponenten zerstört, ist die Partie gewonnen. Das Besondere an *Empire Deluxe* sind die zahlreichen Optionen: Neben vorgefertigten Landkarten gibt es z.B. einen Editor zum Selberbauen von Kampfgebieten. Per Netzwerk können sechs Spieler gegeneinander antreten, Solospieler haben jede Menge Einstellungsmöglichkeiten, um die taktische Auseinandersetzung ihren Bedürfnissen anzupassen. Verschiedene Schwierigkeitsgrade stehen ebenso zur Wahl, wie die Einschränkung auf bestimmte Truppentypen sowie die Größe der Landkarte und die Sichtverhältnisse (alles im Dunkeln, alle Einheiten sind zu sehen, etc.). Technisch haben sich die Programmierer einiges einfallen lassen: Zwar gehören die Minibildchen und die Landkartenoptiken nicht gerade zu den künstlerisch wertvollsten Grafiken, die je ein Strategiespiel zierten, aber dafür werden Auflösungen bis zu 800 x 600 Punkten genauso unterstützt wie die meisten gängigen Soundkarten. Kleinere Animationen lockern die taktische Kost ein wenig auf.

Kurzum: *Empire Deluxe* macht auf den ersten Blick vielleicht nicht so viel her, wie z.B. ein *Battle Isle 2*, aber dafür sorgt das Programm auch nach Monaten noch für genügend Spielspaß und gehört zu den Top-Ten der internen *POWER PLAY*-Lieblingsstrategiespiel-Parade. *mh*

Nomen est omen

Burning Steel 2

Ob Ihr nun das Kommando über die US-Flotte oder die kaiserlich japanische Marine übernehmt, es kommt zum Kampf mit einem feindlichen Verband.

Schiffe versenken einmal anders: *Burning Steel 2* gehört zur guten Sammlung dazu

Fortsetzungen sind mittlerweile nicht mehr ausschließlich Film und Fernsehen vorbehalten. Auch in der Spieleindustrie werden immer wieder gerne erfolgreiche Programme mit einem oder gar mehreren Nachzüglern versehen. Erfreulicher Nebeneffekt: Durch technische Weiterentwicklung auf dem Computersektor, wird den "Nachkommen" meistens ein passenderes Outfit beschert. So geschehen bei dem Seeschlachtenspektakel *Burning Steel 2* – das übrigens in der US-Version unter dem Titel *Great Naval Battles 2* bekannt ist. Hersteller SSI verpaßte dem zweiten Part nicht nur ein komplett neues Gewand – es wird SVGA unterstützt – sondern versetzte das Spielgeschehen in ein neues Szenario. Der erste Teil spielte im Atlantik des zweiten Weltkrieges, *Burning Steel 2* stellt den Seestrategen vor taktische Aufgaben im Pazifik. Wahlweise dümpelt Ihr dann in einem vorgefertigten Schlachtenszenario durch die Wellen, kämpft den kompletten Krieg nach oder fummelt Euch ein eigenes Szenario zusammen. Selbstverständlich läßt sich die Seite, auf der Ihr die Schiffe in die Schlacht schickt, frei wählen. Egal, ob Ihr nun das Kommando über die US-Flotte oder die kaiserlich japanische Marine übernehmt:

Schadensmeldung

Gespielt wird bei beiden gleich. In einem Soloszenario befindet Ihr Euch im Regelfall sofort im Kampfgebiet und gebt den lokalen Schiffen Order, kümmert Euch um die Waffensysteme, schaut Schadensmeldungen durch und legt Kurse fest. Bei Bedarf übernimmt auch der Computer einige der Aufgaben (z.B. das Abfeuern der Waffen und das Festlegen der Zielschiffe) – echte Strategen achten allerdings auf solche "Kleinigkeiten" selber.

Nachschub

Im Campaign-Modus kümmert Ihr Euch nicht nur um einzelne Schiffe, sondern überwacht lokale Basen, versorgt diese mit Nachschub, sorgt für Luftaufklärung und gebt in der heimischen Werft neue Schiffe in Auftrag. Die schon bestehende Flotte teilt Ihr in Gruppen ein, und schickt diese mit Aufträgen versehen aufs Meer hinaus. Hier ist eine Übersichtskarte des Pazifik das Hauptspielfeld. – Kommt es zum Kampf mit einem feindlichen Flottenverband, wird auf eine nähere Umgebungskarte umgeblendet, und Ihr übernehmt die Aufgaben wie bei einem normalen Singleszenario. *mh*

Denkspiele

Die wohl genialsten Spielkonzepte aller Zeiten kommen aus dem Denkspielgenre. Die richtige Spielidee ist von überaus großer Bedeutung – richtig gute Spiele werden allerdings immer seltener ...

Das Lieblingsgenre von Muttis, Bänkern und Sozialministern, denn in Denkspielen fließt kein Blut, sterben keine kleinen Hunde, und auch ein Joystick wird so gut wie nie benötigt. Denkspiele sind Computer- oder Videospiele, bei denen, banal gesagt, nachgedacht werden muß. Das nötige hohe Kombinationsverständnis, die geforderte flinke Auffassungsgabe und eine gehörige Portion Grips machen dieses Genre zudem zu einem der pädagogisch wertvollsten. Doch selbst hier wird von vermeintlichen Erziehungsfachleuten genörgelt, obwohl klein Klausi sein Gehirn erwiesenermaßen wesentlich schneller aufpowert, als beispielsweise in einer drögen Schulstunde.

Neu und innovativ

Da die richtige Spielidee im Denkspielgenre von überaus großer Bedeutung ist, werden gute Spiele hier ständig seltener, denn die heutzutage modernen Grafik- oder Soundorgien sorgen allenfalls für ein Minütchen Belustigung – spielerisch hat die Präsentation selten einen Effekt. So kommen aus diesem Genre auch die wohl genialsten Spielkonzepte aller Zeiten: Ob Aleksej Pajitnovs *Tetris*, Psygnosis` *Lemmings* oder Dynamix' *Incredible Machine* – die Spielideen sind völlig neu, innovativ und verstehen, monatelang zu motivieren. Doch auch solch nette Brettspielumsetzungen wie das femöstliche *Shanghai* oder Kartenspiele wie die Patience-Tochter *Solitär* fallen in dieses Genre. Dabei ist in einem Denkspiel nur selten ein Spielziel im eigentlichen Sinne zu erreichen. Zwar kann man *Lemmings* oder auch *The Incredible Machine* durchspielen, doch andere, wie *Shanghai*, *Tetris* oder diverse Kartenspiele bieten einfach nur Unterhaltung, wobei sich der Spielablauf bei jedem neuen Spielbeginn von den vorhergegangenen unterscheidet. *kn*

Itchy & Scratchy

Incredible Toons

Die ersten 15 Rätsel pro Stufe sind jeweils frei zugänglich, dann wird's jedoch hart! Hauptdarsteller in jedem Level sind Maus Sid und Erzgegner Kater Al.

Nuke-a-toon: *Incredible Toons* sollte bei jedem Katzenfeind unter dem Weihnachtsbaum liegen

Bereits vor zwei Jahren beeindruckten die Mannen des Softwarehauses Dynamix mit *The Incredible Machine* die Denkspieler dieser Welt mit einer wegweisenden Spielidee: Eine Maschine mußte unter Zuhilfenahme zahlreicher Werkzeuge und Baustoffe so zusammengestöpselt werden, daß genau dies geschah, was verlangt wurde. Anno 1994 wurde das Ganze auf Comic-Niveau gehoben und bietet der Maus Sid die abgedrehtesten Werkzeuge an, um mit einer futuristischen Maschine Erzgegner Kater Al in einen möglichst kalten Aggregatszustand zu versetzen. Wie üblich in der wunderbaren Welt des Zeichentricks, geht's dabei gewaltig ruppig zu. Al wird von Pianos plattgedrückt, mit Eiern beworfen, fällt aus dem Bild, flüchtet vor garstigen Revolverkugeln, wird gesprengt und mit Nadeln gepiekst.

Hauptdarsteller in jedem Level sind Sid und Al, die sich entweder gegenseitig umbringen, den versteckten Ausgang erreichen oder etwas zu futtern besorgen müssen. An weiterem Comic-Personal tritt auf: Bik Dragon, ein grüner Minimaldrache, der bei Berührung losfackelt, eine lila Elefantenkuh mit Angst vor Mäusen und unstillbarem Hunger auf Erdnüsse, und Hildegard das Huhn, das auf Befehl Eier legt. Neben diesen tierischen Einwohnern, hält *Incredible Toons* jede Menge anderes Unsinnsbaumaterial bereit. Alles in allem dürfen wir in gut sechzig Gegenständen und Figuren schwelgen und mit diesem Material unsere Maschinen bauen.Insgesamt stehen 100 Level, aufgeteilt in vier Schwierigkeitstufen, bereit. Die ersten 15 Rätsel pro Stufe sind jeweils frei zugänglich, den Rest gibt's erst, wenn alle Level gelöst sind. Für ganz Harte hält das Programm noch einmal zehn Wahnsinnslevel ganz zum Schluß bereit. Wie im hochgelobten Vorgänger, bietet uns auch *Incredible Toons* pro Level eine unfertige Maschine, die es mit dem vorgegebenen Material fertigzustellen gilt. So müssen wir zum Beispiel die Rasselbande mit Käse und Fisch versorgen, eine besonders gemeine Mausefalle bauen oder Al vor dem sicheren Tod auf einem Nagelbrett retten. Die Ersatzteile werden in einem Menü am linken Bildschirmrand bereitgehalten und von uns mittels Maus eingebaut. *kn*

Massensuizid

Lemmings

Rettet die kleinen Pelztiere! Wie von Mutter Natur gewünscht, wandern die kleinen Selbstmord-Nager strohdumm in ihr Verderben.

Wo laufen sie denn? Die Lemminge watscheln drauflos – Ihr habt sie zu retten.

Das wohl beste Spiel, das die britische Spielefirma Psygnosis jemals veröffentlichte, ist wohl *Lemmings*, geschaffen vom ebenfalls englischen Programmierteam DMA Design. Die Spielidee ist denkbar einfach und genauso fesselnd: Ihr habt die Kontrolle über einen ganzen Schwarm kleiner Lemminge, die sich artgerecht dem Suizid hingeben wollen. Alsdann wandern die kleinen Selbstmord-Nager strohdumm geradeaus und müssen von Euch zu einem Ausgang begleitet werden. Abgründe, scheinbar unüberwindliche Hindernisse, miese Fallen oder Feuersäulen liegen natürlich genau zwischen Ein- und Ausgang und die blöden Lemminge laufen geradewegs hinein – wie von Mutter Natur gewünscht. Ihr habt jedoch einen bestimmte Anzahl der Lemminge bis zum Ausgang zu bringen, und so liegt es an Euch, den Nagern strategisch wichtige Aufgaben zu geben, um ein Überleben in den unwirtlichen Welten zu verhindern. So wird ein Lemming mit der Maus trickreich angeklickt, um aus ihm einen von acht verschiedenen Spezialisten-Lemmingen zu machen.

Satte 120 Levels

So dürft Ihr zum Beispiel mit dem Brückenbauer eine zünftige Brücke errichten, der Nachfolgende wird alsdann zu einer für andere Lemminge unüberwindlichen Mauer (Stopper) geklickt, und ein nächster darf sich durch eine Wand oder den Boden buddeln. Um höhere Plattformen unbeschadet zu verlassen, werden Euren Lemmingen Fallschirme zugewiesen, um Wände zu erklimmen, könnt Ihr sie zu Bergsteigern befördern. So setzen Euch die Lemminge in satten 120 Levels zu, die wiederum in vier Schwierigkeitsgrade unterteilt sind. Jeder Level ist zu Ende, wenn entweder das meist knappe Zeitlimit abgelaufen ist, oder kein Lemming mehr im Level unterwegs ist.

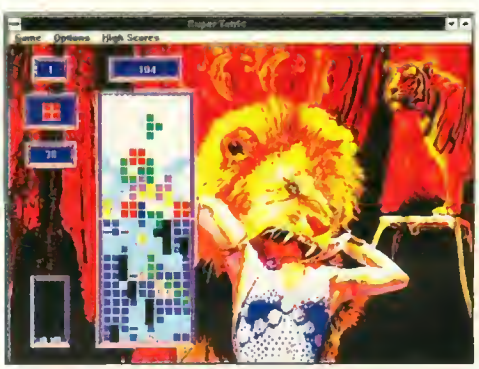
Pulverfaß

Habt Ihr dabei irgendwo einen Stopper zu stehen, ist dieser nicht recyclebar und bleibt sein Leben lang ein Stopper (es sei denn, er verliert den Boden unter den Füßen). Diese Stopper lassen sich dann nur noch mit einem beherzten Knall aus der Welt schaffen und werden per Mausklick zum lebendigen Pulverfaß. Alsdann tickt eine Uhr über dem Kopf des Märtyrers und nach fünf Sekunden explodiert das Nagetier – das Level ist endlich gelöst ... *kn*

Der Herr der Klötze

Tetris

Mitte der achtziger Jahre entwickelte Pajitnov irgendwo in Rußland auf einem 8-Bit-Rechner ein simples Denkspiel: den Superhit *Tetris*.



Spectrum Holobytes *Super Tetris* ist ein nettes Spiel, konnte den Charme des Urvaters jedoch nicht überbieten

Preisfrage: Wie heißt das erfolgreichste und (neben *Mario*) meistverkaufte Spiel, das zudem in der *POWER PLAY* die höchste Wertung kassierte, die jemals zu vergeben war? Kein Frage – Es ist Alexej Pajitnovs *Tetris*, das an sich banal einfache Stapelspiel mit den Klötzchen, das vom Manager über die Hausfrau, bis hin zum Fünfjährigen jeden in seinen Bann schlug und in der *POWER PLAY* satte 96% absahnte. Als eines der genialsten Denkspiele Mitte der achtziger Jahre von Pajitnov irgendwo in Rußland auf einem 8-Bit-Rechner entwickelt, darf *Tetris* heute als das genialste und auch simpelste Denkspiel bezeichnet werden.

Das Prinzip des Spiels ist dabei denkbar einfach: Sieben verschiedene Steine fallen von oben in einen Topf und müssen von Euch zu einem Stück zusammengeschoben werden. Habt Ihr am Boden des Topfes eine Reihe gebaut, die von rechts nach links nur aus Steinen besteht und keine Löcher aufweist, verschwindet diese, und die darüberliegenden Steine fallen eine Zeile tiefer.

Der Turm der Steine

Da die Steine unaufhörlich von oben nach unten purzeln, baut sich, wenn sie nicht alle gleich "vernichtet" werden, ein Turm auf. Erreicht dieser den oberen Rand des Topfes, ist das Spiel verloren. Eure Aufgabe besteht nun darin, die Steine so nach rechts oder links zu verschieben und zu drehen, daß sie nahtlos ineinander passen und keine Löcher unter sich frei lassen, die im Nachhinein nur schwerlich wieder zu füllen sind. Je nach Punktzahl oder "vernichteten" Reihen fallen die Steine in späteren Levels ständig schneller und fordern flinkeres Kombinieren und Reagieren.

Tetrismania

Tetris-Versionen gibt es heute in allen Farben, Formen und Variationen. Ob Freeware, Shareware oder Vollpreisspiel: *Tetris* ist wohl das meistgeklonte Spiel aller Zeiten.

Vollpreis-Fans sollten sich entweder das Original-*Tetris* zulegen oder sich auf das amüsante *Super Tetris* stürzen, Shareware-Freaks ziehen sich am besten die vor einigen Wochen erschienene *Tetris mania*-CD vom Shareware-Profi CDV rein. Freut Euch auf 55 Tetris-Varianten und ein *Super Tetris*-Demo. *kn*

Steinreich

Shanghai 2

Errichtet den Turm des Drachen – in einem angeblich 3000 Jahre alten chinesischen Brettspiel, das mit "Mah-Jongg"-Steinen gespielt wird.

Dragon's Eye: Der Slayer versucht den Drachen des Masters zu zerbröseln

Bereits 1986 flimmerte ein Denkspiel über die Computermonitore dieser Welt und begeisterte Tausende Spieler: Die Rede ist von *Shanghai*, einem angeblich 3000 Jahre alten chinesischen Brettspiel, das mit den "Mah-Jongg"-Steinen gespielt wird. Bereits vier Jahre auf dem Buckel hat die Fortsetzung *Shanghai 2: Dragons Eye*, die dieses Jahr als Windows-Variante neu aufgelegt wurde.

Das Spielprinzip ist dabei schnell erklärt: 144 Spielsteine werden zu einem kunstvollen Turm aufgeschichtet, den der Kenner "Drachen" nennt. Dieser Drache muß nun Stein für Stein abgetragen werden. Die Steine verschwinden allerdings nur paarweise unter Beachtung folgender Regeln: Erstens müssen beide Steine dasselbe Symbol besitzen, zweitens können beide Steine nur nach rechts oder links aus dem Turm gezogen werden, ohne daß andere Steine bewegt werden. Steine von oben herauszunehmen, ist ebenfalls untersagt. Die Schwierigkeit besteht nun darin, daß von jedem Stein genau vier Exemplare existieren. Das heißt, daß es zu jedem Stein genau drei Geschwister gibt, die paarweise verschwinden müssen.

Kein Ausweg

Wenn Ihr nun ein brav nebeneinanderliegendes Paar in den Himmel schickt und am oberen Ende des Turms ein weiterer Stein liegt, kann es passieren, daß der letzte Stein dieser Art irgendwo unter genau diesem sein Dasein fristet. Da Ihr den darüberliegenden Stein nur mit dem darunterliegenden verschwinden lassen könnt, und der darunterliegende erst frei wird, wenn der darüberliegende verschwunden ist, gibt es aus dieser Situation keinen Ausweg mehr.

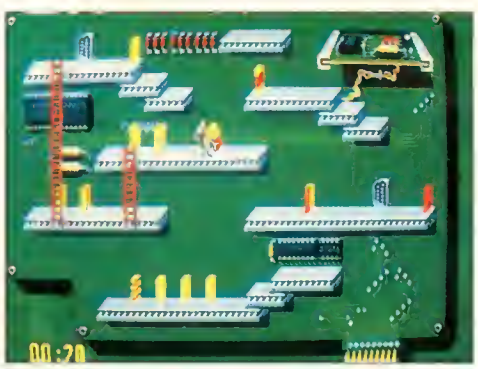
Eine weitere Version ist "Dragons Eye", in der Ihr entweder den Slayer oder den Master spielen könnt. Hier versucht der Master den Drachen aufzubauen, während der Slayer dies unter allen Umständen zu verhindern sucht. Der Master hat dabei drei Steine "auf der Hand", der Slayer sechs. Letzterer versucht mit einem jeweils doppelten Stein, den Drachen zu vernichten.

Shanghai 2: Dragon's Eye ist ohne Zweifel ein tolles Spiel, gehört in jede anständige Spielesammlung und macht vor allem als kurzweilige Unterhaltung (mir persönlich besonders während der Arbeitszeit) Spaß. *kn*

Ameisenanarchie

Push Over

Ihr krabbelt in der Rolle der Ameise G.I. Ant durch neun Kontinente und lernt die ganz eigenen Macken von Dominosteinen kennen.



G.I. Ant im Dominowahn: An der richtigen Stelle angeschubst, fällt die Kette in sich zusammen

Tausende nebeneinander gestellte Dominosteine, die auf einen kleinen Schubser die abgedrehtesten Aktionen vollbringen, begeistern so gut wie jeden Menschen unseres Planeten. Große Veranstaltungen, ja ganze Fernsehshows, wurden mit dem Erlebnis der Dominostein-wellen gefüllt. Der britische Softwaregigant Ocean machte sich dieses Phänomen zunutze und integrierte es in ein Denkspiel namens *Push Over*.

Ameise G.I. Ant

Ihr krabbelt in der Rolle der Ameise G.I. Ant durch neun Kontinente mit je zehn Levels. Jedes Level hat zwei Türen: die eine dient als Ein-, die andere als Ausgang. Um nun durch die Ausgangstür ins nächste Level zu gelangen, muß diese sich natürlich öffnen. Dummerweise geschieht dies nur, wenn G.I. Ant alle Dominosteine umwirft, ohne sie dabei womöglich zu zerstören. Außerdem muß der sogenannte Auslösestein als allerletzter auf den Boden knallen. Leichter gesagt als getan, denn erst jetzt entpuppen sich die unscheinbaren Dominosteine als hinterlistige Gesellen, die, werden sie einmal angestoßen, ihre ganz eigenen Macken entfalten. So fangen einige Steine an zu fliegen, sich ständig zu überschlagen oder gar zu explodieren. Andere wiederum bleiben einfach stehen oder teilen sich in zwei Hälften.

Insekt auf Knopfdruck

Die von Euch gesteuerte Ameise darf auf Ebenen herumwandern und kleine Höhenunterschiede mit einem gewagten Sprung nach unten meistern. Bei Bedarf hebt das Insekt auf Knopfdruck einen Stein an. Dieser darf dann an eine freie Stelle getragen werden. Außer dem Auslöseblock dürfen alle Steine umgestellt werden. Auf diese Art und Weise kann die Dominosteinkette aufgebaut werden, die, einmal angeschubst, zum Schluß den Auslöserstein erledigen muß.

Dominowahn

So unscheinbar die Spielidee erscheinen mag, so viel steckt dahinter. Meist muß der Spieler lediglich einen Stein aus Hunderten von Position A nach B bringen und Stein C von der richtigen Seite anschubsen und der Sieg ist sicher. Auf langatmiges und unübersichtliches Herumtragen aller Steine eines Levels wurde glücklicherweise verzichtet. Je höher das Level, um so mehr Kreativität wird vom Spieler gefordert. *kn*

Wirtschaftsspiele

Kaum ein Genre hat so ausgeprägte Freunde und Feinde wie diese Simulationen. Die einen finden nur in Statistiken und Kleindröseleien die Erfüllung ihrer Spielebedürfnisse, die anderen lehnen sie als trockenen "Pusselkram" ab.

Dabei gibt es eigentlich einen schlagenden Grund, warum zumindest einige Klassiker in keiner Spielesammlung fehlen sollten: Man findet einfach kein Ende. Im Gegensatz zu Adventures, Actionspielen und Rollenspielen, haben diese immer einen unweigerlichen Schluß – nämlich dann, wenn die Missionen erfüllt, der Feind besiegt und das Happy-End erreicht ist.

Nicht so bei den kleinen Rechenschieberprogrammen: Hier kann gebaut und gehandelt werden, bis Ihr alt und grau seid, die Wolkenkratzer schwindelerregende Höhen erreicht haben, das Privatvermögen im zwölfstelligen Bereich ist, oder das Feintuning so weit geschraubt wird, daß an der geistigen Gesundheit des Spielers gezweifelt werden muß.

Der zweite, für mich persönlich reizvollere Grund ist der, daß man hier mehr oder weniger unbeschadet seine Allmachtsgefühle ausleben und neue Kleinstuniversen ins Leben rufen kann. Besonders Wirtschaftsspiele wie *Sim City* oder *Transport Tycoon* geben einem hierzu Gelegenheit. Hier ein Häuschen, da ein Bahnhof, das Ganze verknüpft durch Eisenbahnen und Straßen, auf denen kleine Winzautos tuckern – irgendwie werden hier verschüttete urkindliche Spielgefühle freigescharrt. Dabei gleitet das Spielgeschehen selten ins Anspruchslose ab. Ganz im Gegenteil! Je weiter Ihr seid, desto komplexer werden die Vorgänge und die Anforderungen an das Himschmalz. Bei *Transport Tycoon*, meinem momentanen persönlichen Favoriten, bin ich sogar so sehr in die Welt der kleinen Züge eingetaucht, daß es schon eines kräftigen Trittes bedurfte, um wieder die Realität wahrzunehmen. Wer also auch einmal dieses beinahe außerkörperliche Erlebnis haben möchte, der kann sich auf den folgenden Seiten inspirieren lassen. *ps*

Zu Lande, zu Wasser und in der Luft

Transport Tycoon

Erst einmal heißt es kleine Brötchen backen. Später zahlt Ihr Euren Kredit der Bank zurück, dann könnt Ihr die Korken knallen lassen und die erste Million anpeilen.

Als eine Mischung aus *A-Train* und dem betagteren *Railroad Tycoon* hat Microprose in diesem Jahr vielleicht das reizvollste Spiel präsentiert.

Die Aufgabe ist einfach gestellt, aber schwer zu lösen: Mit einem Startkapital von 400.000 Mark, plus einem variablen Kreditrahmen müßt Ihr ein Transportunternehmen aufbauen, das nicht nur Geld abwirft, sondern auch effektiver als das des Mitspielers am anderen Ende des Netzwerks ist. Um die ganze Sache noch zu erschweren, mischt sich der Computer ebenfalls mit einer einstellbaren Anzahl von Mitkonkurrenten ein.

Wie in allen Unternehmen heißt es aber erst einmal, kleine Brötchen backen. Am besten beginnt Ihr zum Üben mit einem kleinen Bus-Pendeldienst. Dies hat zwei Vorteile: Zum einen lernt Ihr, mit den einzelnen Menüs umzugehen und zum anderen steigt mit dem Transportaufkommen auch die Einwohnerzahl der Ortschaft. Und wer Menschen zu befördern hat, der verdient auch mehr Geld.

Neben Bussen könnt Ihr auch so ziemlich jedes andere Vehikel einsetzen, um Waren von Punkt A nach Punkt B zu befördern. Doch da müßt Ihr schon aufpassen, wohin Ihr etwas schickt. Ein Stahlwerk akzeptiert logischerweise keine Baumstämme und eine Raffinerie kann wenig mit Eisenerz anfangen. Da aber diese Industrien relativ weit weg voneinander sind, müßt Ihr sie entweder mit Straßen oder aber Schienen untereinander verbinden, und das kann unter Umständen recht teuer werden. Habt Ihr nämlich einen See oder eine Bergkette zwischen Start und Ziel liegen, habt Ihr eigentlich nur zwei Möglichkeiten: Ihr umfahrt alles weiträumig, oder Ihr baut Brücken und Tunnels. Nur in ganz extremen Fällen empfiehlt es sich, das Land anzuheben oder abzusenken, da diese Prozedur zuweilen recht heftige Löcher in Euren Etat reißt.

Läuft nach einer gewissen Eingewöhnungszeit alles wie geschmiert, und sind die Dörfer zu Städten geworden, dann könnt Ihr Euch um den Flugverkehr kümmern, der Krone des Personenverkehrs. Und habt Ihr dazu auch noch Euren Kredit bei der Bank zurückzahlen können, dann könnt Ihr die Korken knallen und den Schampus sprudeln lassen und die erste Million anpeilen! *ps*

Schweizer Strategien

Colonization

Ihr besiedelt die Neue Welt, baut ein Geflecht aus Handelsrouten und Siedlungen und bildet einen eigenen Staat.

Das Phänomen Colonization: Es wird gebaut und gebaut und gebaut ...

Sid Meier, gebürtiger Schweizer mit amerikanischem Paß, dürfte seit *Civilization* jedem überzeugten Wirtschaftstaktiker bekannt sein. Jetzt hat er noch einen draufgelegt und stellt mit *Colonization* quasi die Fortsetzung des Tüftelklassikers vor. Ziel ist es, die Neue Welt Stück für Stück so zu besiedeln, daß Ihr von der Heimat unabhängig seid und nach einer gewissen Zeit Euren eigenen Staat gründen könnt. Dabei müßt Ihr ein dichtes Netz – auch im Inland – aufbauen, wo normalerweise kein Versorgungsschiff hinkommt. Zusätzlich prügelt Ihr Euch mit Indianerstämmen und anderen europäischen Mächten um den Platz. Doch wo andere ein reines Eroberungsspiel entwickelt hätten, bietet Herr Meier mehrere Wege zum Glück an. Zum einen könnt Ihr als Engländer die Indianer missionieren und so zu Euren Verbündeten machen. Klerikernachschub bekommt Ihr dabei aus dem heimatlichen Hafen. Zum anderen könnt Ihr wie weiland die Spanier Jagd auf El Dorado machen und die armen Roten nach und nach in die Ewigen Jagdgründe schicken.

Heimatland

Doch am erfolgreichsten hat sich eine Mischung aus beidem erwiesen: Das heißt, die Indianer missionieren, die europäischen Gegner angreifen, wo es nur geht, und ansonsten Handel treiben, daß das Goldsäckchen nur so klimpert. Schwierig ist es allerdings, ständig Nachschub für seine Siedlungen zu bekommen, da das Heimatland relativ geizig in solchen Sachen ist. Abhilfe schaffen da übergelaufene Indianer, denen man auf Schulen oder Universitäten das nötige Know-how beibringt.

Lange Nase

Habt Ihr also alle anderen Mächte mit dem Ellbogen verdrängt, ein in sich geschlossenes Handelssystem aufgebaut und Euch zudem eine stattliche Armee zugelegt, könnt Ihr langsam daran denken, dem König eine lange Nase zu drehen und Euch selbständig machen. Dazu müssen mindestens 50% der Siedler Demokraten mit Hang zur Republik geworden sein. Habt Ihr also genug Leute vom Parlamentarismus überzeugt, zieht Ihr gegen die frühere Heimat in den Krieg und versucht, sie niederzumachen, damit Ihr Eure eigene Fahne hissen könnt. *ps*

In die Wanten, Matrosen

Der Patrizier

Im Jahr 1353 ist die Hanse auf dem Höhepunkt ihrer Macht. Der richtige Moment, um ins Handelsgeschäft einzusteigen.

Ohne Fleiß kein Preis. So ein Hammer im Haus erspart den Dachdecker im Speicher – oder so ähnlich ...

Man schreibt das Jahr 1353. Die Hanse ist auf dem Höhepunkt ihrer Macht. Genau der richtige Moment für Euch, um ins Handelsgeschäft in der Ostsee einzusteigen. Zwar backt Ihr am Anfang kleine Brötchen, doch schon nach ein paar Runden dürfte sich Euer Kontor über ein Ansteigen des monetären Zuflusses nicht beklagen.

Kleingeld

Dazu gehört allerdings auch ein wenig Geschick im Kauf und Verkauf von Waren, wie man sie in jenen Zeiten den reisenden Kaufleuten feilbot: Getreide, Fleisch, Fisch, Honig, Pelze und allerlei Spezereien warten darauf, von Euch an den Endverbraucher geliefert zu werden. Habt Ihr endlich das nötige Kleingeld beisammen, um Euch dann eine schöne Kogge zimmern zu lassen, müßt Ihr Euch nur noch auf die Suche nach genügend Rohstoffen machen. Pech, Holz und Hanf sind nicht immer gerade auf der Werft vorrätig. In der nächsten Kneipe bekommt Ihr Eure Mannschaft, die natürlich auch nicht umsonst Euer Segel setzt. Die Herren Seebären erwarten pünktlich zum Monatsende ihre Heuer.

Halsabschneider

Nur in den größten Ausnahmefällen sollte man sich an die hiesigen Geldverleiher wenden, da diese Herren genau wie zu unserer Zeit ziemliche Halsabschneider sind. Wer also nicht pünktlich seinen Zahlungsverpflichtungen nachkommt, dessen Schiff wird ohne mit der Wimper zu zucken an die gegnerische Konkurrenz versteigert.

Aber da gibt es ja noch das Einheiraten in reiche Familien. Leider werden die Maiden proportional zu ihrem Reichtum immer häßlicher. Und wem sein Weib dann auch noch zu sehr auf den Nerv geht, der kann immerhin hoffen, daß sie bei der nächsten Pestwelle dahingerafft wird.

Hanseolymp

Das eigentliche Ziel von *Patrizier* ist jedoch der Sitz des obersten Ratsherren, dem sogenannten Ältermann.

Doch diesen überaus prestigeträchtigen Posten bekommt Ihr nur, wenn Ihr fleißig spendet, und Euch auch sonst als sozial verträglicher Mensch erweist. Erst dann dürft Ihr den hohen Hanseolymp erklimmen und Euch am Ziel Eurer Hoffnungen wähnen. *ps*

Tiefenrausch

Subtrade

Als Prospektor macht Ihr die Tiefen von Iratas Meeren unsicher und erschließt mit Hilfe von Meeresschildkröten neue Abbaugebiete.

Nun sollen die Schwimm-Turtles mal kräftig arbeiten und ein paar Tüten Pommes ranschaffen

Es gibt nur wenige Spiele, die für sich den abgegriffenen Ausdruck "Klassiker" in Anspruch nehmen dürfen wie *M.U.L.E.* - und es gibt ebenso wenige Spieledesigner/innen, auf die die Bezeichnung "genial" so zutrifft wie auf Dani Bunten. Auch heute noch ist *M.U.L.E.* bzw. sein Unterwassernachfolger genauso ergreifend simpel wie packend.

Iratas Meere

Trotz der etwas spartanischen Grafik in Zeiten der SVGA ist dieses Spiel eines der fesselndsten überhaupt. Was zuerst auf einem C64 begann, mutierte sich langsam über einen Amiga zum PC hoch und macht jetzt unter dem Namen *Subtrade* die Tiefen von Iratas Meeren unsicher. Am Regelwerk hat sich jedoch grundlegend nichts geändert. Die vier gegnerischen Parteien können wahlweise von menschlichen Spielern oder dem Rechner übernommen werden. Zu Beginn seht Ihr eine bildschirmfüllende Karte, auf der Ihr Euch zusammen mit den Gegnern jeweils Euren Claim absteckt.

Die Claims

Vor jeder der zwölf Runden in einer Partie kann sich der Spieler gegen eine geringe Gebühr einen dieser "Plots" abstecken. Ein rechteckiges Feld wandert dabei über die Landkarte. Markiert dieses Feld das gewünschte Landstück, reicht ein Druck auf den Feuerknopf, und schon seid Ihr der stolze Besitzer eines neuen Abbaugebietes. Dieser Claim ist mit Hilfe von Meeresschildkröten zu erschließen, die in der Hauptstadt erst ausgebildet und dann mit allem nötigen Equipment ausgestattet werden, um sich schließlich auf Euren Claims um insgesamt vier verschiedene Dinge zu kümmern :Da sind zum einen die Fische, die Euch als Nahrungsmittel dienen, damit Ihr im Laufe Eurer Prospektorenlaufbahn nicht vom Fleisch fallt.

Energie

In der Prioritätsskala direkt an zweiter Stelle folgt Energie, denn auch auf Iratas ist wie in irdischen Gefilden ohne Strom wenig los. Zuletzt bleiben noch Metall und Perlen, die Ihr mit Lasttieren in die Hauptstadt bringt, wo sie versilbert werden. Wer nach zwölf Runden das größte Vermögen angehäuft hat, ist Sieger und kann sich zur Ruhe setzen. *ps*

Raffe, schaffe, Häusle baue

SimCity 2000

Die Wasserversorgung ist von entscheidender Bedeutung und auch ohne Strom läuft nicht viel. Also heißt es sparen, denn der nächste Neubau kommt bestimmt.

Mit dem 2000er-SimCity macht das Städtebauen gleich doppelten Spaß

Nachdem Ihr Euch sicherlich schon mit SimCity die Nächte um die Ohren geschlagen habt, hat Maxis das Design ein wenig aufgepeppt, einige Features dazugepackt, und erneut zum Angriff auf die menschlichen Schlafgewohnheiten geblasen.

Ebenso wie bei seinem Vorgänger, müßt Ihr in *SimCity 2000* erst einmal ein geeignetes Plätzchen für Eure erste Ansiedlung suchen. In der Regel sollte Eure Wahl auf eine ebene Fläche fallen, die eine gewisse Nähe zu fließendem oder stehenden Gewässer hat. Im Gegensatz zum betagten Vorgänger, ist hier die Wasserversorgung von entscheidender Bedeutung. Sowieso spielt sich unter der Stadt einiges ab. Zur Entlastung des städtischen Nahverkehrs kann man nämlich jetzt zur S-Bahn auch eine U-Bahn bauen. Ansonsten ist das Spielziel das gleiche geblieben: Expansion, wo es nur geht, dabei aber darauf achten, daß sich Wirtschaft, Industrie und Wohngebiete die Waage halten. Kernstück jedes kommunalen Aufbaus ist das Kraftwerk, denn ohne Strom läuft auch hier nicht viel. Nur haben diese Dinger auch wie in der Realität den Nachteil, daß sie entweder Dreck verursachen (Kohlekraftwerk), zu schwach sind (Sonnenkollektoren) oder die Gegend bei einem GAU radioaktiv verseuchen (Atommeiler). Des weiteren leiden gerade diese technischen Einrichtungen unter einem enormen Verschleiß. Also heißt es sparen, denn der nächste Neubau kommt so unweigerlich wie der Redaktionsschluß für die POWER PLAY. Geht einem vorher die Kohle aus, dann fliegt Euch die ganze Einrichtung erbarmungslos um die Ohren, und Ihr müßt versuchen zu retten, was zu retten ist. Interessant ist übrigens, daß die Zeit, und somit die wissenschaftliche Entwicklung, nicht spurlos an Euerer Stadt vorübergeht.

Umweltverträglichkeit

Besonders in Sachen Energieversorgung arbeitet Ihr Euch, was den Wirkungsgrad und die Umweltverträglichkeit angeht, immer weiter nach vorne.

Habt Ihr im freien Spiel bewiesen, daß ein Städteplaner an Euch verloren gegangen ist, dann könnt Ihr versuchen, einige härtere Nüsse zu knacken. In diversen Szenarios müßt Ihr einige total verfahrene Situationen wieder geradebiegen, ohne daran bankrott zu gehen. Wer also einmal die Explosion eines Vulkans inmitten einer modernen Großstadt erleben will, wird an dieser Wirtschafts-Simulation seine helle Freude haben. *ps*

Von Lummerland nach China

Railroad Tycoon

Baut eine Eisenbahnstrecke auf, macht diese zu einem gewinnträchtigen Unternehmen und scheffelt soviel Geld wie möglich.

Auf der Schwäb'sche Eisenbahne – la la la la ... Da pack ich ja glatt meine Märklin-Anlage in den Keller

Wer erinnert sich noch an die seligen Zeiten, wo Ihr unter dem Weihnachtsbaum die erste Modelleisenbahn mit leuchtenden Augen auspacktet, um sie dann gleich wieder an den Papa abzutreten, weil plötzlich das Kind im Manne erwacht war. Bei *Railroad Tycoon* kann Euch so etwas nicht passieren, denn mittlerweile dürfte der Vater sich mit Riesenschritten der Rente nähern, und in dem Alter hat man bekanntlich wenig mit Computern am Hut.

Ziel dieses Sid-Meier-Klassikers ist es - natürlich – in so kurzer Zeit wie nötig so viel Geld wie möglich zu scheffeln. Das erreicht Ihr, in dem erst eine vielversprechende Eisenbahnstrecke (meinetwegen Köln-Antwerpen) aufgebaut wird, um diese dann mit einem regelmäßigen Zugverkehr zu einem gewinnträchtigen Unternehmen zu machen. Zu allererst kauft Ihr Euch die zu diesem Zeitpunkt schnellste Lok, hängt ein paar Passagierwaggons an und laßt diesen Zug dann eine Weile erster Klasse zwischen den beiden Metropolen hin und herpendeln, um das nötige Kleingeld für weitere Investitionen zusammen bekommen. Zwangsläufig wird dann der Personenverkehr immer mehr dem Güterverkehr weichen.

Doch der Warenumschlag ist bei weitem komplexer, als es sich ein Nichteisenbahner vorstellt. Nicht jede Produktionsstätte benötigt den Rohstoff, den Ihr gerade anliefern könnt. Am einfachsten ist es noch mit der Post. Ähnlich wie bei Passagieren reicht es da, einfach Ort für Ort abzuklappern. Schwieriger ist es schon bei der Herstellung und dem Vertrieb von Wein. Dazu müßt Ihr erst einen Weinberg ansteuern, die Trauben zu einer Weinkellerei fahren, um dann den fertigen Wein in die nächste Stadt oder Hafen zu kamiolen. Ganz verzwackt wird es, wenn Ihr den Bogen von der Kohle zum Fort schlagen wollt. Zuerst schafft Ihr jeweils eine Fuhre zum Stahlwerk und dem Kraftwerk. Dort verwandelt sich in einem wundersamen Prozeß das Schwarze Gold in kalten Stahl, den Ihr wiederum an eine Fabrik liefert. Diese verwurschtelt Eure Lieferung in kleine Panzer, deren Abnehmer wiederum der Hafen und das Fort ist.

Damit das Ganze nicht zu einfach wird, gibt es noch eine Reihe von Mitkonkurrenten, die Euch je nach Schwierigkeitsgrad recht heftig zusetzen können. Um die Übersicht zu behalten, liegen dem Spiel übrigens ein Paket von Spielerhilfskarten bei, die die oben beschriebenen Produktionswege noch einmal im Diagramm zeigen. *ps*

Der Kaufmann von Venedig

Merchant Prince

Ideal für Leute mit einer beginnenden Macht-Neurose: Hier wird gerafft, geschmiert und bestochen, wo es nur geht.

Die Lagunenstadt ist ein prima Ausgangspunkt für Dolce vita ohne Ende ...

Wirtschaftlicher Dreh- und Angelpunkt der Renaissance war die Republik Venedig, die durch ein weit ausgebautes Netz an Handelsbeziehungen sozusagen die Geldmaschine des 14. Jahrhunderts war. QQP läßt diese Zeiten mit *Merchant Prince* wieder aufleben, und zwar mit allen Finessen, die zu dieser Zeit Bestandteil des alltäglichen Geschäftslebens waren.

Machtneurose

Für Leute mit einer beginnenden Machtneurose bedeutet dieses Handelsspiel vielleicht die Befriedigung ihrer Bedürfnisse, denn hier wird geschmiert und bestochen, wo es nur geht. Zu Beginn Eurer Kontorseröffnung steht Euch leider nur ein bescheidenes Kapital zur Verfügung. Mit Gütern und Schiffen sieht es genauso aus. Von Venedig aus beginnt Ihr sodann mit der Erforschung der damals bekannten Welt, und die sah ein wenig anders aus, als wir sie heute kennen: Europa hört hinter dem Ural auf, Afrika ist merkwürdig klein und gestaucht und der Seeweg nach Zipangu – sprich Ostasien – sollte erst einige Jahrhunderte später entdeckt werden. Amerika war damals, gut hundert Jahre vor Kolumbus' Entdeckungsfahrt, noch garnicht existent.

Unbeschriebenes Blatt

Eure erste Aufgabe sollte sein, eine möglichst lukrative Handelsroute ausfindig zu machen und diese dann automatisch bereisen zu lassen. Dabei wird die Weltkarte, die zuvor wie ein unbeschriebenes Blatt vor Euch lag, immer mehr entdeckt, wobei die dunklen Flecken langsam verschwinden.

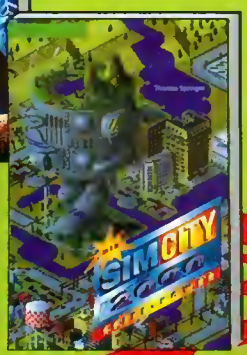
Habt Ihr genug Gold zusammengerafft, dann könnt Ihr Euch auch immer besser ausrüsten: größere Schiffe, schnellere Karawanen und vielleicht ein Häuflein Soldaten zum Schutz Eurer Waren treiben das persönliche Vermögen nach einer gewissen Zeit in die Höhe.

Papst oder Doge

Mit der wirtschaftlichen Macht steigt natürlich auch der politische Einfluß: Eine Schmierung hier, ein wenig tatkräftige Unterstützung da und schon könnt Ihr Euch darauf einrichten, irgendwann einmal Petrus zu beerben und als Herrscher der Christenheit vom Vatikan aus die Geschicke der westlichen Welt zu bestimmen. Langt's zum Papst nicht, könnt Ihr immerhin noch Doge werden, was ja unter den gegebenen Umständen auch nicht zu verachten ist. *ps*

SPIELE KNALLER

Die TIE-Fighter Piloten-Power
Richard Eisenmenger
Das neueste galaktische Flug-Ereignis aus der Star-Wars-Kultspiel-Schmiede LucasArts. Im Mittelpunkt steht die verkörperte Macht des Imperiums: der Kampfflieger mit den sechseckigen Solarflügeln.
1994, ca. 128 Seiten
ISBN 3-87791-623-6
DM 19,80/öS 154,–/sFr 19,80



Die SimCity 2000 Spiele-Power
Thomas Springer
Eine der besten Spielideen aller Zeiten im neuen Outfit und noch aufregender. Damit die gigantische Stadtschöpfung auf jeden Fall erfolgreich wird, stehen Ihnen ein Städteplaner und SimCity zur Seite.
1994, 128 Seiten, ISBN 3-87791-603-1
DM 19,80/öS 154,–/sFr 19,80

Die Lorry 1,2,3,5,6 Spiele-Pawer
Rainer Bobiel
Der klassische Larry (1) auf CD und der jüngste Larry (6) im Kurhotel und dazwischen Leisure Suit Lorrys in allen Versionen. Wer sich ausgiebigst mit Lorry amüsieren und aus allen Abenteuern gereift hervorgehen will, greife zu diesem Gesamtwerk.
1994, 128 Seiten, ISBN 3-87791-604-X
DM 19,80/öS 154,–/sFr 19,80

Strategie Spiele-Pawer
P. Schmitz/Ch. Schmidt
Ein ausführliches Buch über die besten Strategiespiele für den PC! Angefangen bei den großen Klassikern wie SimCity, Civilization, Populous oder Lemmings bis hin zu den besten Neuheiten wie z.B. Outpost, Theme Park, Die Siedler oder Battle Isle II.
1994, ca. 224 Seiten
ISBN 3-87791-621-X
DM 24,80/öS 193,–/sFr 22,80

Bundesliga-Manager-Hattrick
M. Steffen/R. Bobiel
Werden Sie mit Ihrer Mannschaft Deutscher Meister! In diesem Buch finden Sie Strategien für den Umgang mit Sponsoren, Konkurrenz und Ihrer Mannschaft. Tips und Tricks für mehr Geld in der Vereinskasse, lohnende Transfers und, und, und...
1994, ca. 144 Seiten
ISBN 3-87791-665-1
DM 19,80/öS 154,–/sFr 19,80

Die Mogel-Spiele-Pawer CD
R. Meyer/S. Letzel
Die CD ist prall gefüllt mit manipulierten Spielständen, die für ausreichend Geld und Energie sorgen, mit Mogelprogrammen, die unverwundbar machen, mit Unmengen von Komplettlösungen, Tips und Tricks zu PC-Spielen. Hinzu kommen neue Levels, Leveleditoren, mit denen man Spielen die eigene Note gibt.
1994, 1 CD-ROM,
ISBN 3-87791-937-5
DM 29,80*/öS 259,–*/sFr 28,80*

Die Spiele-Mogel-Power
R. Meyer/S. Letzel
Zu (fast) jedem PC-Spiel gibt es hier Tricks, Cheats, Patches, Paßwörter und Jokes, die in keinem Handbuch stehen, die das schwere Spielerleben oder kolossal erleichtern und noch spannender machen.
1994, 176 Seiten
ISBN 3-87791-586-8
DM 19,80/öS 154,–/sFr 19,80

Markt&Technik-Produkte erhalten Sie im Buchhandel, Fachhandel und Warenhaus. Fragen Sie dort auch nach unserem aktuellen Gesamtverzeichnis!

Markt&Technik
Markt&Technik Buch- und Software-Verlag GmbH, Hans-Pinsel-Str. 9b, 85540 Haar,
Telefon (089) 46 003-0, Fax (089) 46 003-100

A Paramount Communications Company

*unverbindliche Preisempfehlung

FÜR PC UND PC-CD-ROM

Mit deutscher Sprachausgabe (nur CD-ROM) und deutschem Bildschirmtext.

DAWN PATROL

Der erste Luftkrieg

Dawn Patrol ist eine reinrassige Flugsimulation, bei der großer Wert auf die Kontrolle und das Gefühl" echten Fliegens" gelegt wurde. Klettern Sie ins Cockpit und machen Sie sich bereit für die Flugerfahrung Ihres Lebens.

- *Fliegen Sie eines von fünfzehn Flugzeugen dieser Zeit, unter anderem die Sopwith Camel, die SPAD 7 und den berühmten Fokker Dreidecker des "Roten Barons".*
- *Die neuesten Technologien ermöglichen feinste Bitmap-Grafiken der Flugzeuge und Landschaften.*
- *Der 640x400 SVGA-Modus erzielt eine viermal höhere Auflösung als die der Standard-Flugsimulatoren.*
- *Aufregende Kamerafahrten, sowie unzählige Blickwinkel sorgen für Atmosphäre pur.*
- *Über 150 Missionen, die von einfachen Luftkämpfen bis zu Ballonangriffen reichen, werden detailliert erläutert.*
- *64 Biographien der bekanntesten Fliegerasse des Ersten Weltkrieges.*
- *Durchleben Sie den kompletten Verlauf des Krieges von 1914-18, wahlweise auf beiden Seite der Konfliktparteien.*
- *Über 30 Anekdoten, Sprüche und Heldentaten der berühmtesten Piloten jener Tage.*
- *Der 1914-18 vorherrschende Kameradschaftsgeist und die Ehrenhaftigkeit stehen im Vordergrund mehrerer spezieller Missionen.*
- *Eine große Bandbreite realistischer Sounds und Fluggeräusche, begleitet von Tschaikovskys, Capriccio Italia".*

Vergessen Sie alle Flugsimulatoren, die Sie kennen, in Dawn Patrol müssen Sie Ihre Fähigkeiten gegen die wahren Pioniere des Luftkampfes unter Beweis stellen.

empire INTERACTIVE

BOMICO ENTERTAINMENT SOFTWARE

Bomico Gmbh, Am Südpark 12, 65451 Kelsterbach.
Telefon: 0 6107-930-100 Fax Vertrieb: 0 6107-930-150

Artwork by Frank Wooton.
©1994 The Greenwich Workshop
©1994 Rowan Software

THE GREENWICH WORKSHOP
The Art of Discovery